

MANUAL DEL OPERADOR

RADAR MARINO

MODELO **FR-8062, FR-8122, FR-8252**



Pub. No. OES-35390-C
DATE OF ISSUE: JUN. 2006

⚠ INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de radiación de radiofrecuencia

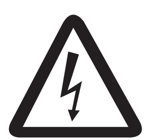
La antena del radar emite energía electromagnética de radiofrecuencia (RF) que puede resultar dañina, especialmente para los ojos. No mire nunca directamente desde una distancia corta a la abertura de la antena cuando el radar esté funcionando ni se acerque a una antena que esté transmitiendo.

Las distancias a las que hay niveles de radiación de RF de 100 y de 10 W/m2 se proporcionan en la tabla siguiente.

Nota: Si la unidad de antena está instalada delante y cerca del puente, podría ser necesario interrumpir la transmisión en ese sector para proteger a pasajeros y tripulación de la radiación de microondas. Esto se puede efectuar con la opción Sector en Blanco del menú Sistema.

MODELO	Antena	Distancia al punto de 100 W/m2	Distancia al punto de 100 W/m2
FR-8062	XN-12A	-	1.20 m
	XN-13A	-	1.10 m
FR-8122	XN-12A	-	1.90 m
	XN-13A	-	1.40 m
FR-8252	XN-12A	0.40 m	4.60 m
	XN-13A	0.40 m	3.10 m

⚠ ADVERTENCIA



PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA No abra el equipo.

Sólo personal cualificado debe manejar el interior del equipo.



Apague el radar antes de efectuar el mantenimiento de la unidad de antena. Ponga una señal de advertencia cerca del conmutador de alimentación indicando que no debería encenderse mientras se esté realizando el mantenimiento de la unidad de antena.

Evite los posibles riesgos de golpearse con la antena giratoria y de la exposición a radiaciones de radio frecuencia (RF)



Lleve un cinturón de seguridad y un casco cuando maneje la unidad de antena.

La caída desde el mastil de la antena de radar puede provocar serios daños o la muerte.

No desmonte o modifique el equipo.

Pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones graves.

Apague el equipo inmediatamente si se derrama agua sobre el equipo o éste expele humo o fuego.

Si se continúa utilizando el equipo hay riesgo de incendio o de descargas eléctricas.

⚠ ADVERTENCIA

Use el fusible adecuado.

El valor del fusible es mostrado en el equipo. El uso de un fusible erróneo puede estropear el equiopo.

Mantenga lejos del equipo los focos de calor.
El calor puede alterar la forma del equipo y fundir el cable de alimentación, lo que puede causar fuego o descarga eléctrica.

No coloque recipientes con líquidos sobre el equipo.

Pueden producirse incendios o descargas si el líquido se derramara dentro del equipo.

No maneje el equipo con las manos humedas.

Puede producirse una descarga.

⚠ ADVERTENCIA

No se puede depositar la seguridad del buque o de la tripulación en ninguna ayuda a la navegación. El navegante es responsable de utilizar todas las ayudas disponibles para confirmar la posición. Las ayudas electrónicas no sustituyen a los principios básicos de navegación ni al sentido común.

· El ARPA sigue automáticamente la trayectoria de un blanco radar adquirido manual o automáticamente, calcula su rumbo y velocidad y lo representa mediante un vector. Puesto que los datos que genera el plóter automático se basan en los blancos radar que estén seleccionados, el radar debe siempre estar sintonizado óptimamente para su utilización con el ARP, para asegurar que los blancos requeridos no se pierdan, o que se adquieran y se sigan la trayectoria de blancos no deseados, como ruido o retornos del mar.

· Los blancos no siempre son masas continentales, arrecifes, buques u otras embarcaciones, si no que también pueden ser retornos de la superficie del mar o ecos parásitos. Puesto que el nivel de ecos parásitos cambia según el entorno, el operador debe ajustar correctamente los controles A/P MAR, A/P LLUVIA y GANANCIA para asegurar que los ecos de blanco no se eliminan de la pantalla del radar.

⚠ PRECAUCIÓN

La respuesta y precisión de ploteo del ARPA satisfacen las normas de la OMI. Los siguientes factores afectan a la precisión del seguimiento de trayectoria:

·Los cambios de rumbo afectan a la precisión del seguimiento de trayectoria. Se necesitan de uno a dos minutos para devolver la plena precisión a los vectores después de un cambio brusco de rumbo. (El valor real depende de las especificaciones de la giroscópica).

· El retardo del seguimiento de trayectoria es inversamente proporcional a la velocidad relativa del blanco. El retardo es de 15 a 30 segundos para una velocidad relativa elevada y de 30 a 60 segundos para una velocidad relativa baja.

Los datos generados por el ARP y el AIS tienen como único propósito servir de referencia.

Verifique todas las ayudas a la navegación de que disponga para determinar el movimiento del blanco.

ETIQUETAS DE ADVERTENCIA

Hay etiquetas de advertencia adheridas al equipo. No quite ninguna etiqueta. Si falta una etiqueta o bien está dañada, póngase en contacto con un agente o proveedor de FURUNO para conseguir una de repuesto.



UNIDAD DE PRESENTACIÓN
Nombre: Warning Label 1
Tipo: 86-003-1011-1
N.º de código: 100-236-231



UNIDAD DE ANTENA
Nombre: Warning Sticker
Tipo: 03-142-3201-0
N.º de código: 100-266-890

TFT LCD

La pantalla de alta calidad TFT (Thin Film Transistor) LCD muestra un 99,999% de los elementos de la imagen. El restante 0,001% se puede perder, sin embargo, ésta es una propiedad inherente a las pantallas LCD y no una señal de mal funcionamiento.

ÍNDICE

PRÓLOGO

Unas palabras para el propietario del radar marino FR-8xx2

FURUNO Electric Company le agradece la compra del radar Color LCD Marino serie FR-8xx2. . Confiamos en que descubrirá la razón por la cual el nombre FURUNO se ha convertido en sinónimo de calidad y fiabilidad.

Durante más de 50 años, FURUNO Electric Company ha gozado de una reputación envidiable en todo el mundo por su calidad y fiabilidad. Nuestra amplia red global de agentes y proveedores fomenta esta dedicación a la máxima calidad.

Este equipo se ha diseñado y construido para cumplir los rigurosos requisitos del sector naval. No obstante, ninguna máquina puede realizar las funciones adecuadamente si no se instala y se mantiene correctamente. Lea y siga detenidamente los procedimientos operativos y de mantenimiento expuestos en este manual.

Nos gustaría recibir sus comentarios como usuario final acerca de si conseguimos cumplir nuestros objetivos.

Gracias por considerar y comprar FURUNO.

Características

La serie FR-8xx2 muestra los blancos de radar en una brillante pantalla en color de 12,1 pulgadas. El funcionamiento se simplifica gracias a la combinación de teclas individuales con una bola control.

Sus principales características son las siguientes

- La serie FR-8xx2 consta de los siguientes modelos:

Modelo, salida, escala, antena

Modelo	Salida	Escala	Antena de radar (longitud del radiador)
FR-8252	25 kW	96 mn	XN-12 A (4 ft) o XN-13 A (6 ft)
FR-8122	12 kW	72 mn	XN-12 A (4 ft) o XN-13 A (6 ft)
FR-8062	6 kW	72 mn	XN-12 A (4 ft) o XN-13 A (6 ft)

- Pantalla LCD brillante de 12,1 pulgadas, visible incluso bajo la luz del sol
- Sencillo funcionamiento con la combinación de teclas individuales y la bola control
- La velocidad de la antena se puede seleccionar automáticamente de acuerdo con la escala (solamente con el motor de 48 rpm)
- Auto Plóter incorporado (ARP-11) disponible a título opcional
- Los datos AIS son mostrados si hay conexión con el transpondedor AIS FA-150 FURUNO

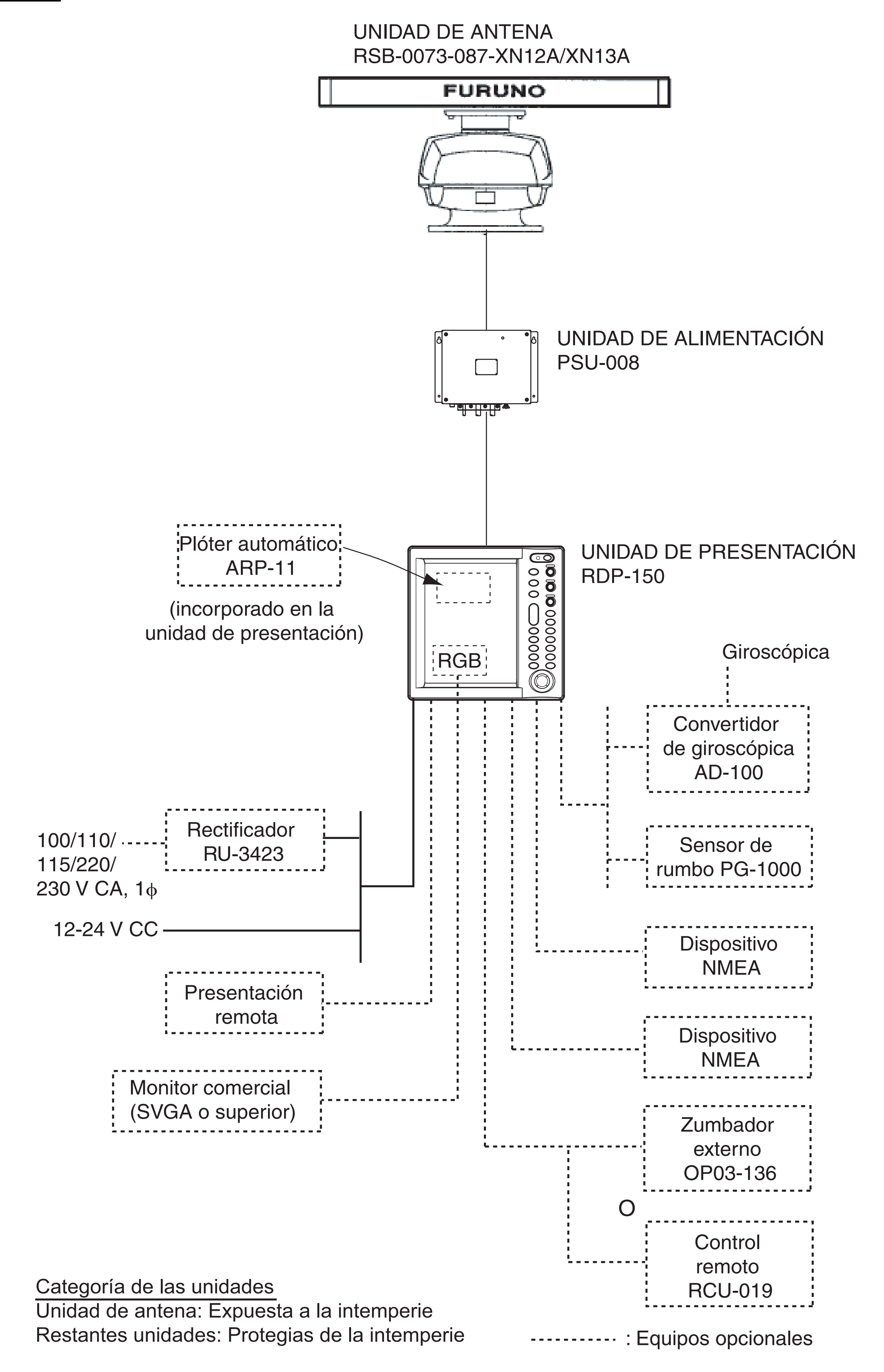
- Teclas de función programables por el usuario
- Configuración de controles principales accesible con una sola pulsación gracias a la opción de configuración personalizada
- Ecos en amarillo o verde, o tonos en rojo, amarillo o verde en orden descendente de intensidad

Aviso

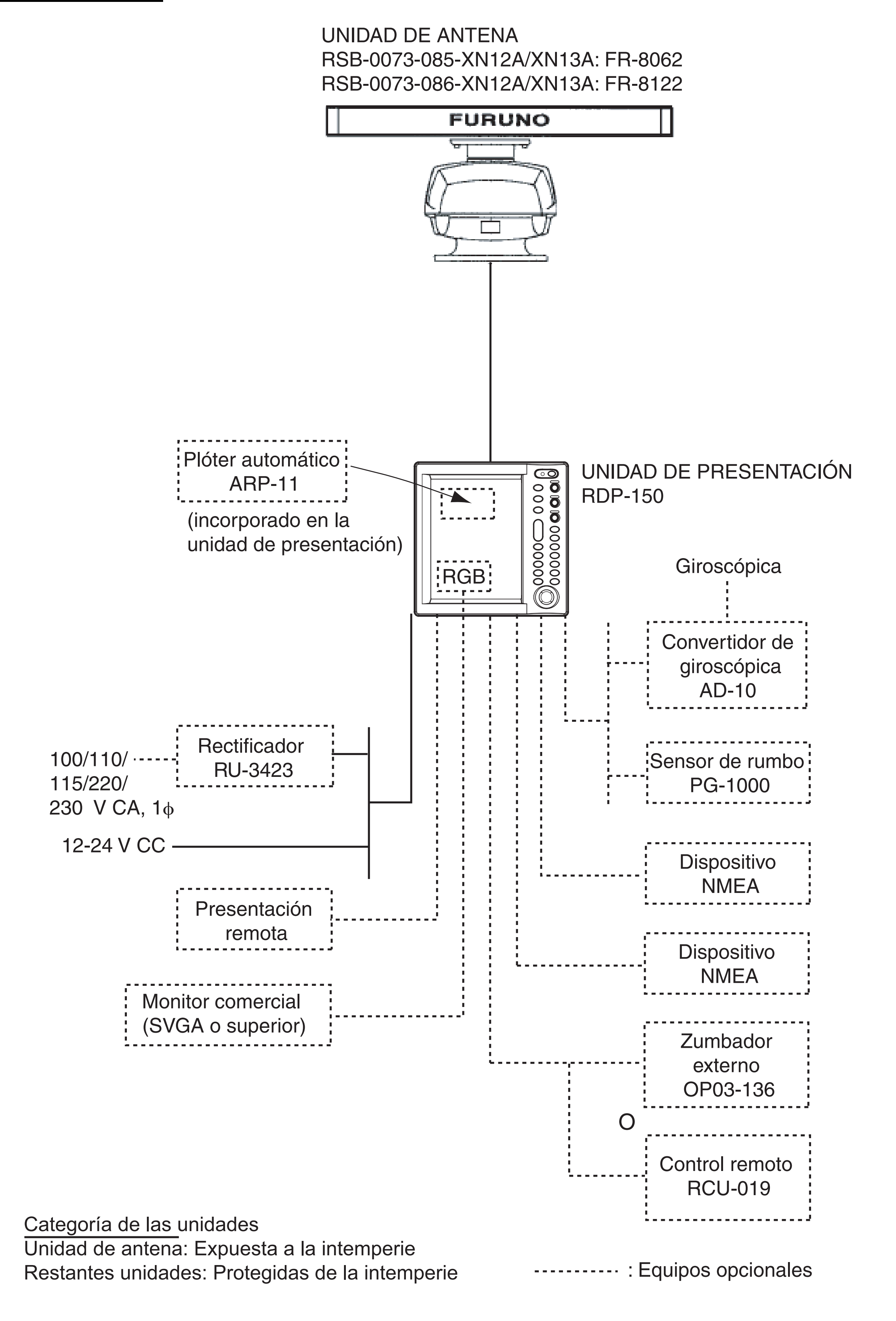
- Este manual está destinado para usuarios cuya idioma nativo sea el español.
- No se puede copiar ni reproducir ninguna parte de este manual sin una autorización por escrito.
- En caso de pérdida o deterioro de este manual, póngase en contacto con su proveedor para conseguir un manual nuevo.
- El contenido de este manual y las especificaciones del equipo están sujetos a cambios sin previo aviso.
- Las pantallas de ejemplo (o ilustraciones) que se muestran en este manual es posible que no coincidan con lo que ve en su presentación. La pantalla que usted ve depende de la configuración del sistema y de los ajustes del equipo.
- FURUNO no asumirá ninguna responsabilidad por los daños causados por un uso inadecuado o modificaciones del equipo realizadas por un distribuidor no autorizado o terceros.
- Guarde este manual en un lugar adecuado para su posterior consulta.

CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

FR-8252



FR-8122, FR-8062

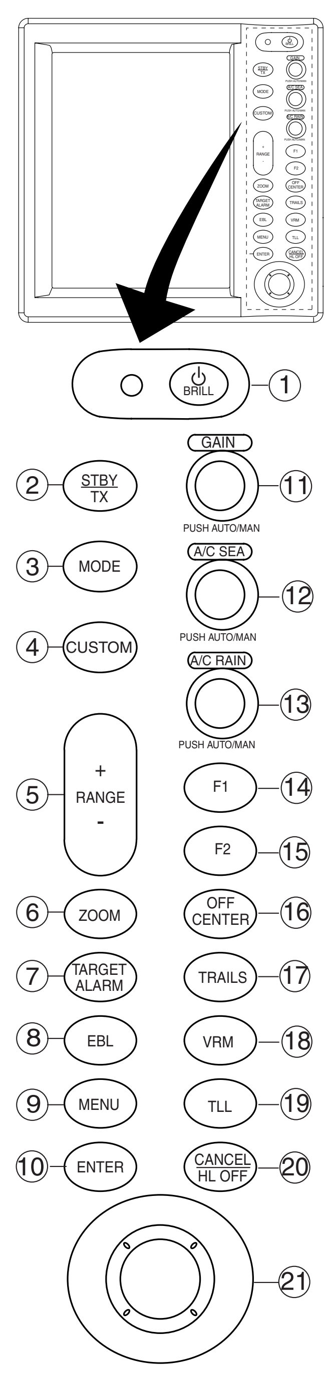


1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

1.1 Controles

1.1.1 Unidad de presentación

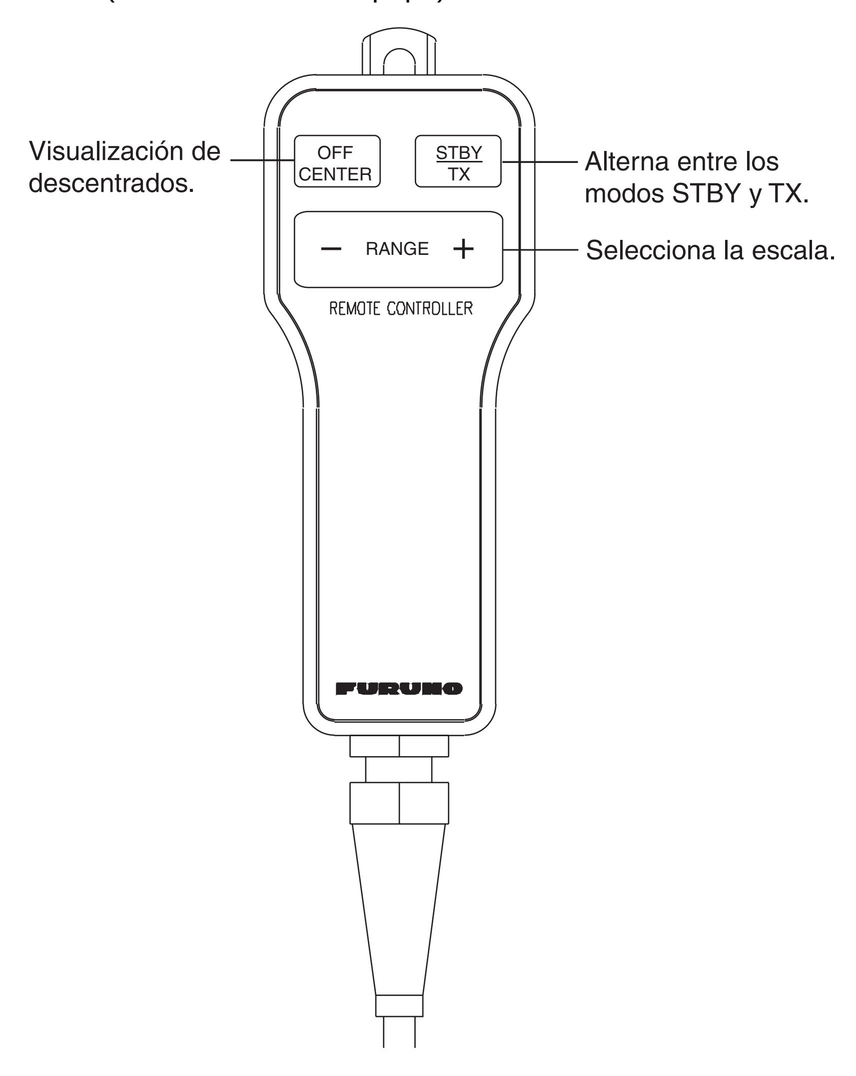
Este radar se maneja con los controles de la unidad de presentación (y del control remoto), los cuales constan de 18 teclas etiquetadas con sus funciones, tres botones de control y una bola control. Cuando una operación se ejecuta correctamente, la unidad emite un pitido. Las operaciones no válidas hacen que la unidad emita varios pitidos.



Nº	Control	Descripción
1	⏻/BRILL	**Pulsación breve:**Enciende el equipo; ajusta el brillo. **Pulsación larga:** Apaga el equipo. **Nota:** De aquí en adelante este control se denominará “POWER/BRILL”.
2	STBY/TX	De forma alternativa transmite los pulsos del radar y lo pone en estado de espera.
3	MODE	Selecciona el modo de presentación.
4	CUSTOM	Preestablece los controles del radar para una configuración del radar con una sola pulsación.
5	RANGE	Selecciona la escala del radar.
6	ZOOM	Hace zoom sobre una ubicación elegida (o blanco).
7	TARGET ALARM	Ajusta la alarma de blanco, que controla la entrada o salida de blancos de la zona de alarma.
8	EBL	Mide la demora hasta un blanco.
9	MENU	Abre o cierra el menú.
10	ENTER	Guarda la opción de menú elegida; adquiere el blanco ARP; elige un blanco ARP o AIS para mostrar los datos.
11	GAIN	Ajusta la sensibilidad del receptor de radar.
12	A/C SEA	Suprime los ecos parásitos del mar.
13	A/C RAIN	Suprime los ecos parásitos de la lluvia.
14, 15	F1, F2	Teclas de función que realizan una llamada inmediata a la función deseada.
16	OFF CENTER	Desplaza la presentación.
17	TRAILS	Plotea el movimiento del eco del radar.
18	VRM	Mide la distancia hasta un blanco.
19	TLL	Devuelve la latitud y la longitud de la posición de un blanco a un plóter de navegación o registra una marca en la posición del cursor o ambas cosas.
20	CANCEL/ HL OFF	Borra temporalmente la línea de rumbo de proa; cancela la última entrada en el menú; cancela el seguimiento de un blanco ARP; elimina los datos de un blanco ARP o AIS seleccionado del cuadro de datos; retrocede un nivel en un menú de niveles múltiples.
21	Bola control	Selecciona ítems de menú y opciones; desplaza el cursor.

1.1.2 Control remoto

El control remoto opcional permite un cómodo control a distancia sobre la transmisión, espera, escala y descentrado (30% en dirección a popa).



Control remoto

1.2 Apagado y encendido del radar, transmisión

Pulse la tecla **POWER/BRILL** de la parte superior del panel de control para encender el radar y la lámpara en su izquierda se ilumina. Para apagar el radar, pulse y mantenga pulsada la tecla hasta que la pantalla se ponga negra.

Durante el encendido, aparece la pantalla de inicio, en la que se muestra el nombre del modelo, el número de programa y los resultados de la comprobación de la ROM y RAM, los mensajes OK y NG (No Good). Si aparece el mensaje NG, pruebe a pulsar cualquier otra tecla que no sea la de encendido para proseguir. Si no puede restablecer el funcionamiento normal, póngase en contacto con su proveedor.



Pantalla de inicio

Una vez completados los tests, aparecen la escala de demora y el temporizador digital. El temporizador digital cuenta hacia atrás el tiempo restante para el calentamiento del magnetrón, el cual transmite los pulsos de radar. Dicho calentamiento tarda 180 seg. (FR-8252) o 90 seg. (FR-8062, FR-8122).

Una vez que el temporizador haya llegado a 0:00, aparecerá la pantalla de STBY, cuya apariencia podrá modificar de acuerdo a sus necesidades. (Para obtener más información, consulte el apartado 1.41.2) El radar se encuentra ahora listo para transmitir pulsos de radar. Pulse la tecla **STBY/TX** para comenzar la transmisión de pulsos de radar.

La tecla **STBY/TX** alterna el estado de espera y el de transmisión. La antena gira mientras el radar se encuentra en estado de transmisión y se detiene si está en espera. Dado que el magnetrón envejece con el uso, se recomienda encarecidamente mantener el radar en espera cuando no se necesite, con objeto de alargar la vida útil del magnetrón.

Arranque rápido

Si el radar ya se ha utilizado previamente y el tubo transmisor (magnetrón) aún está caliente, se puede iniciar el estado de transmisión sin calentamiento. Si se ha apagado la tecla **POWER/ BRILL** por error y desea reiniciar el radar de inmediato, pulse la tecla **POWER/BRILL** dentro de los 10 segundos siguientes al apagado. **Esta función no se encuentra disponible en el FR-8252.**

1.3 Indicaciones de la pantalla

Modo de presentación
Ajuste automático de ecos parásitos de mar y lluvia
Intervalo entre anillos fijos de la escala
Descentrado (M: Manual, A: Auto)
Rumbo de proa
Marcador del norte

Escala
Longitud del impulso
Nombre de la configuración personalizada
Intensificar Eco (ES),
Promedio de Eco (EAV)
Rechazador de Ruido (NR),
Rechazador Interferencia (IR)
Marca de origen,
A trazos: relativo,
Continuo: verdadero
Escala de demoras
VRM n.º 1
EBL n.º 1
Cursor de zoom
Cursor
Referencia de traza
Intervalo de tiempo de la traza
Demora de EBL n.º 1
Demora de EBL n.º 2

0.75
SP
H UP
HARBOR
ES 1
NR LOW
IR LOW
0.25 NM
OFFCENTER(M)
A/C AUTO
EAV1
359.9° M
TUNE AUTO
GAIN AUTO
SEA AUTO
RAIN AUTO
2ND ECHO
ZOOM
WATCH
TRAILS (T)
15S
EBL1>270.0°R<
EBL2 45.0°R
+ 242.8°R 2.782 NM
ALARM1_IN
ALARM2_OUT
VRM1>0.425<NM
VRM2 0.220NM

Indicador de sintonía
Indicador GANANCIA
Indicador A/P MAR
Indicador A/P LLUVIA
Rechazador de 2º eco
Zoom
VIGILANCIA
Zona de alarma del blanco 1
EBL n.º 2
Línea de rumbo de proa
VRM n.º 2
Anillo fijo de escala
Ventana de zoom
Zona de alarma del blanco 2
Indicaciones de alarma del blanco
Medición del VRM n.º 1
Medición del VRM n.º 2

OWN SHIP	LAT: 34°56.123 N LON: 135°34.567 E SPEED 12.3 kt	CURSOR	LAT: 34°56.123 N LON: 135°34.567 E TTG: 01:00	WAY POINT	14.90 NM 202.4° TTG: 00:20	TEMP DEPTH	12.3°C 56.7 m

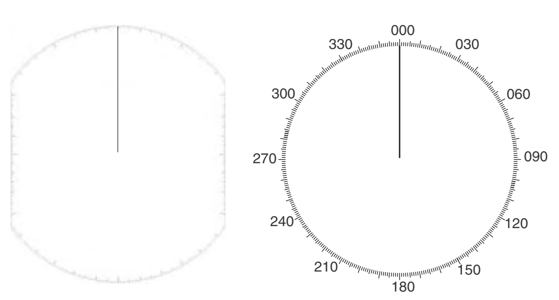
Datos de navegación: Aparece en la parte inferior de la pantalla cuando la Caja de Datos del submenú Presentación está ajustada en Nav o Todos. Se necesitan sensores adecuados para mostrar los datos de navegación.

Datos del cursor
(escala y demora o posición L/L)

Indicaciones de la pantalla

Nota

La configuración de pantalla, elegida durante la instalación, está disponible en tres tipos, “Mar”, “Río” e “IEC”, donde la configuración preestablecida es “Mar”. La mayor parte de las descripciones de este manual utilizan la configuración "Mar". La diferencia principal entre las configuraciones Mar, Río e IEC atañe al área efectiva de presentación: elíptica en los tipos Mar y Río y circular en el tipo IEC.



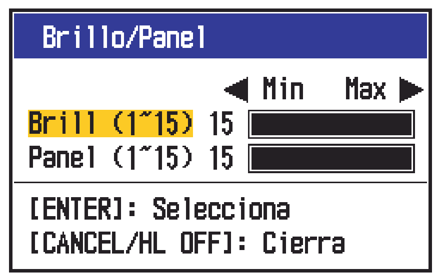
Escala de demoras para configuraciones de mar y río

Escala de demoras para configuraciones IEC

1.4 Ajuste del brillo de la pantalla y de la iluminación del panel

El brillo de la pantalla y la iluminación del panel se pueden ajustar del modo siguiente:

1. Pulse brevemente la tecla **POWER/BRILL** para mostrar el cuadro de diálogo Brillo/Panel.



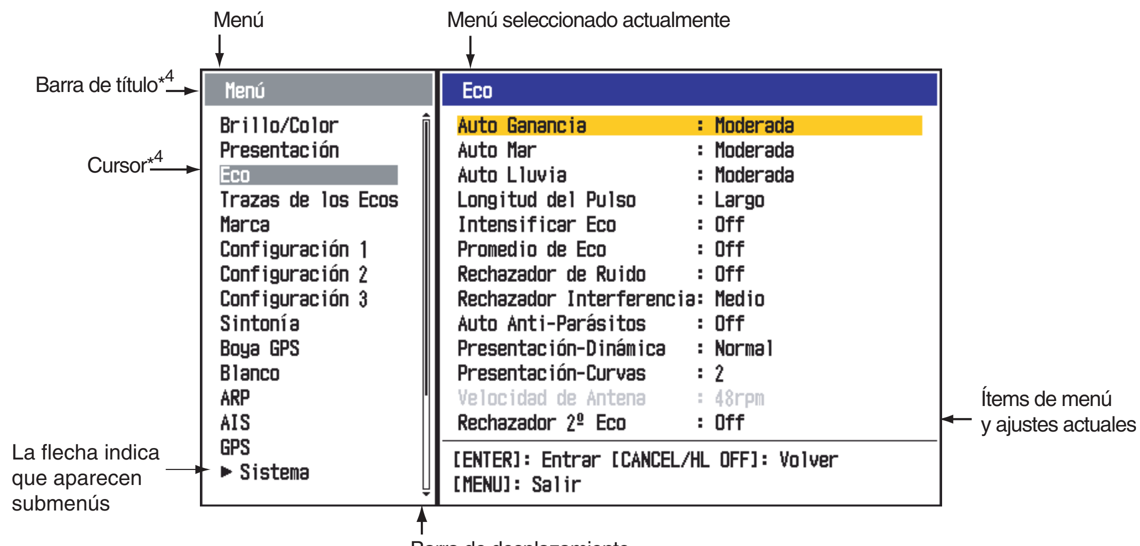
Cuadro de diálogo Brillo/Panel

2. Pulse la tecla **ENTER** para elegir entre Brill o Panel, el que se desee ajustar.
3. Mueva la bola control hacia la derecha o la izquierda para efectuar el ajuste. (Para el brillo puede utilizarse también la tecla **POWER/BRILL**.)
4. Pulse la tecla **CANCEL/HL OFF** para cerrar la ventana.

1.5 Descripción general del menú

Las funciones usadas con menos frecuencia se controlan a través del menú principal, el cual contiene 15 menús y 5 submenús. A continuación se describe el procedimiento básico de utilización de los menús.

1. Pulse la tecla **MENU** para mostrar el menú.



*1 Se muestra si está equipado con placa ARP.
*2 Se muestra si el radar está conectado con transpondedor AIS.
*3 Se muestra si el radar está conectado con receptor GPS.
*4 La barra de título es la barra controlable actualmente en azul,la selección aparece en amarillo. La barra de título de la columna inactiva es gris.

Menú

2. Gire la bola control para elegir un menú o submenú. A medida que se gira la bola control, el cursor amarillo (resaltado) de la columna del menú indica el menú seleccionado actual y los ítems del menú van cambiando de acuerdo con la selección.

   Descripción del menú

   Brillo/Color: Escoge los colores; ajusta el brillo de los anillos de distancia.

   Presentación: Control de las funciones de presentación.

   Eco: Ajusta el eco del radar.

   Trazas de los ecos: Procesa las trazas del blanco.

   Marca: Procesa los marcadores como VRM y EBL.

   Configuración 1 a 3: Configuraciones con selección de una sola pulsación para una situación dada de navegación.

   Sintonía: Sintoniza el radar.

   Boya GPS: Ajusta la presentación de la boya GPS.

   Blanco: Configura los blancos ARP y AIS.

   ARP: Configura la presentación ARP.

   AIS: Configura la presentación AIS.

   GPS: Configura el receptor FURUNO GPS conectado al radar.

   Sistema:

   Inicial: Configuración inicial.

   Fábrica: Diagnóstico del sistema y test del LCD.

   Instalación: Ítems para la instalación. No accesible para el usuario.

   Sector ciego 1, Sector ciego 2: Configura la eliminación de transmisión en una zona concreta.

3. Pulse la tecla **ENTER** para cambiar el control a la columna de ítems del menú. En ese momento el cursor de la columna del menú se vuelve gris, mientras que el cursor de los ítems de la columna es amarillo, lo que indica que el control lo ejerce ahora la columna de ítems del menú.

   Para alternar el control entre la columna del menú y la columna de ítems del menú, utilice la tecla **CANCEL/HL OFF**. El color de la barra de título de la columna activa será azul y el color de la barra de título de la columna inactiva será gris.

4. Gire la bola control para elegir un ítem de menú y pulse la tecla **ENTER**. Se abrirá una ventana con las opciones correspondientes al ítem de menú. Por ejemplo, la ventana que se muestra a continuación despliega las opciones de color del menú para las Trazas de los ecos.



5. Gire la bola control hacia arriba o hacia abajo para elegir el valor adecuado.
6. Pulse la tecla **ENTER** para guardar la selección. Para cerrar la ventana sin guardar, pulse la tecla **CANCEL/HL OFF** (en lugar de la tecla **ENTER**).
7. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.



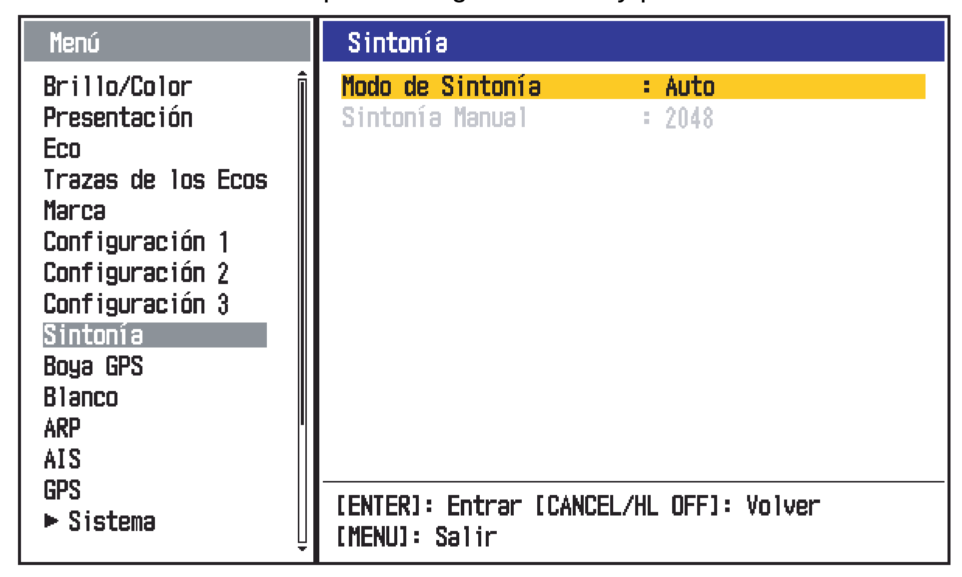
Los menús del tipo de radar IEC se cierran automáticamente si transcurren 10 segundos sin que se maneje el menú, con arreglo a las normas IEC. No obstante, dicha regla no se aplica a los siguientes menús y pantallas: Mensaje de alarma, autodiagnóstico de GPS, monitor de satélite, diagnóstico, patrón del LCD, ajuste inicial de la sintonización y configuración automática de instalación.

Los menús no se cierran automáticamente en las configuraciones "Mar" o "Río".

1.6 Sintonía

El receptor de radar puede sintonizarse automática o manualmente y el método de sintonización predeterminado es el automático. Si necesita sintonizarlo manualmente, haga lo siguiente:

1. Utilice la tecla **RANGE** para seleccionar una escala de 48 millas.
2. Pulse la tecla **MENU** para mostrar el menú principal.
3. Utilice la bola control para escoger Sintonía y pulse la tecla **ENTER**.

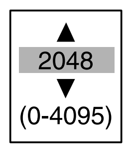


4. Utilice la bola control para escoger Modo de Sintonía y pulse la tecla **ENTER**.

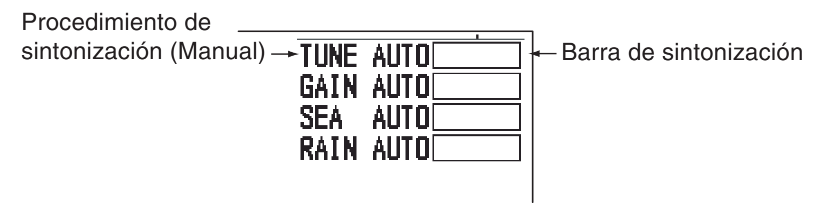


Opciones de sintonía

5. Seleccione Manual y pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione Sintonía Manual y pulse la tecla **ENTER**. Aparece la ventana que se muestra a continuación.



7. Gire la bola control hacia arriba o hacia abajo para sintonizar, al tiempo que observa la barra de sintonización de la esquina superior derecha. En el punto de mejor sintonización la barra estará cerca del máximo. La línea vertical de la barra de sintonización muestra la posición de control de sintonización, no el punto de sintonización.



Indicador de sintonía

8. Pulse la tecla **ENTER**.
9. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.7 Modos de presentación

Este radar dispone de los siguientes modos de presentación:

Movimiento relativo (RM)

Proa arriba: La presentación no es estable. El rumbo está en la parte superior de la pantalla.

Rumbo arriba: La indicación compás está estable respecto a la orientación del barco. La escala de demora gira para colocar el rumbo del barco (establecido) en la parte superior de la pantalla en cuanto se selecciona el modo rumbo arriba.

Norte arriba: La indicación compás se estabiliza respecto al norte. Se fija la escala de demoras.

Movimiento verdadero (TM)

Norte arriba: Se estabiliza respecto a tierra o al mar con las entradas de compás y velocidad. El barco propio se mueve en la pantalla. Las masas continentales y el mar están fijos.

1.7.1 Selección del modo de presentación

Pulse la tecla **MODE** repetidamente para seleccionar el modo de presentación que desee. El modo de presentación actual aparecerá en la esquina superior izquierda de la pantalla.



Todos los modos excepto el proa arriba requieren una señal de rumbo, en formato AD-10 o NMEA. Si se pierde la señal de rumbo, se cambia el modo a proa arriba y el marcador del norte desaparece. Además, la lectura del rumbo muestra XXX.X y aparece el mensaje "GIRO" (datos de formato AD-10) o "RUMBO NMEA" (datos de formato NMEA) en la pantalla de mensajes de alarma. Restablezca la entrada de la giroscópica y confirme la demora.

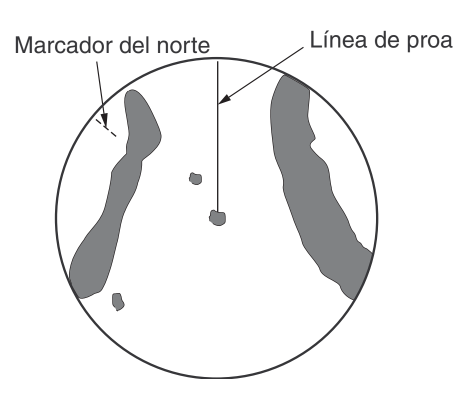
1.7.2 Descripción de los modos de presentación

Modo proa arriba

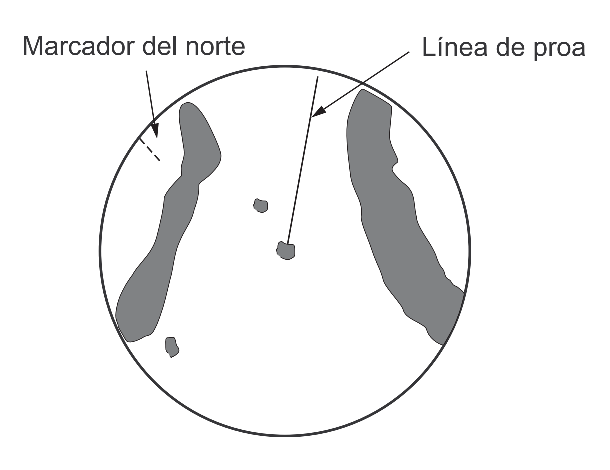
En la pantalla del modo proa arriba se muestra una línea que conecta el barco propio con la parte superior de la pantalla, indicando el propio rumbo.

Los PIP blanco se dibujan a sus distancias medidas y en sus direcciones relativas a la proa del barco propio. Los ecos pueden volverse inestables cuando hay desplazamientos laterales y giros extremos.

La línea corta sobre la escala de demora es el marcador del norte, que indica el sensor de rumbo norte.



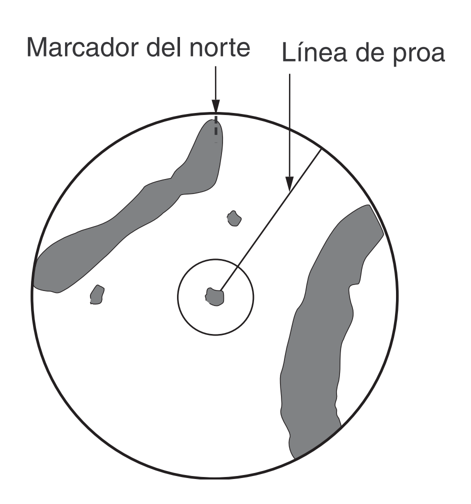
Modo rumbo arriba



En la pantalla con estabilización acimutal del modo rumbo arriba se muestra una línea que conecta el centro con la parte superior de la pantalla, que indica el rumbo previsto del barco propio (es decir, el rumbo del propio barco inmediatamente anterior a la selección de este modo).

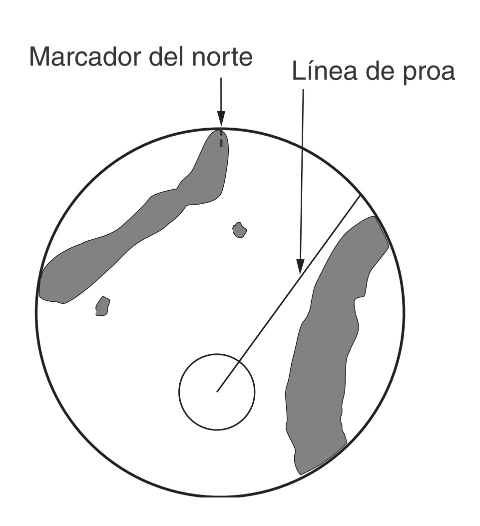
Los PIP del blanco se dibujan a sus distancias medidas y en sus direcciones relativas al rumbo previsto, que se mantiene en la posición de 0 grados. La línea de proa se desplaza de acuerdo con los desplazamientos laterales y cambios de rumbo del barco. Este modo es útil para evitar una imagen borrosa durante los cambios de rumbo.

Modo norte arriba



El modo norte arriba representa los PIP del blanco a sus distancias medidas y en sus direcciones verdaderas (sensor de rumbo) respecto al barco propio, al tiempo que se mantiene el rumbo norte en la parte superior de la pantalla. La línea de proa cambia de dirección de acuerdo con el rumbo del barco.

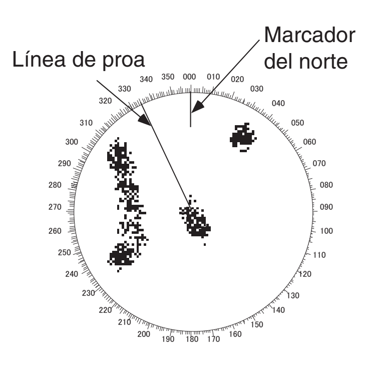
Modo movimiento verdadero



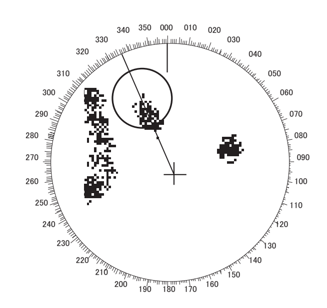
El barco propio y los demás objetos móviles se mueven de acuerdo con su rumbo y velocidad verdaderos. En TM estabilizado respecto a tierra, todos los blancos fijos, como masas continentales, aparecen como ecos estacionarios.

Cuando el barco propio alcanza el punto correspondiente al 75% del radio de la pantalla, la posición del barco propio se resitúa automáticamente y se desplaza al punto de 75% del radio del lado opuesto, sobre la línea de rumbo que atraviesa la pantalla. El símbolo de barco propio también se puede restablecer manualmente pulsando la tecla **OFF CENTER**. El método de restablecimiento es el mismo que se ha mencionado previamente.

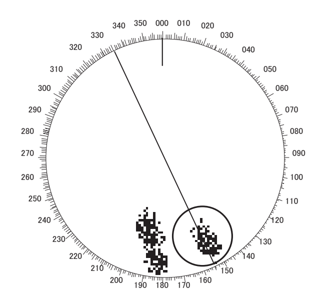
Restablecimiento automático del marcador de barco propio en el modo movimiento verdadero



(a) Está seleccionado el modo de movimiento verdadero



(b) El barco propio ha alcanzado el 75% del radio de la presentación



(c) El barco propio se desplaza automáticamente al 75% del radio de la presentación

1.8 Selección de una escala

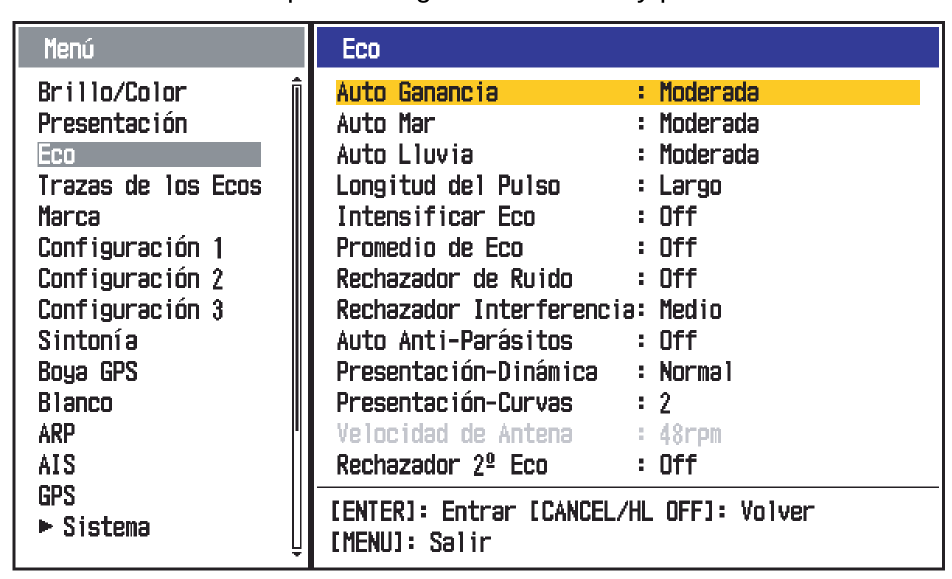
La escala seleccionada, el intervalo de anillos de distancia y la longitud del pulso se muestran en la esquina superior izquierda de la pantalla. Cuando se acerque un blanco de interés, reduzca la escala de manera que aparezca dentro del 50-90% del radio de la pantalla.

Utilice la tecla **RANGE** para seleccionar la escala deseada. Pulse el "+" de la tecla para aumentar la escala;
el "-" para reducir la escala.

1.9 Selección de la longitud del pulso

La longitud del pulso actual aparece en la parte superior izquierda de la pantalla. Hay longitudes de pulso apropiadas preasignadas a escalas individuales y configuraciones personalizadas. Si no desea que la longitud de pulso esté ajustada entre 1,5 mn y 3 mn, puede modificarla como se indica a continuación. Utilice una longitud de pulso mayor si su objetivo es la detección a gran distancia y una longitud de pulso menor cuando sea importante la resolución.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Utilice la bola control para escoger el menú Eco y pulse la tecla **ENTER**.



3. Utilice la bola control para escoger Longitud del pulso y pulse la tecla **ENTER**.



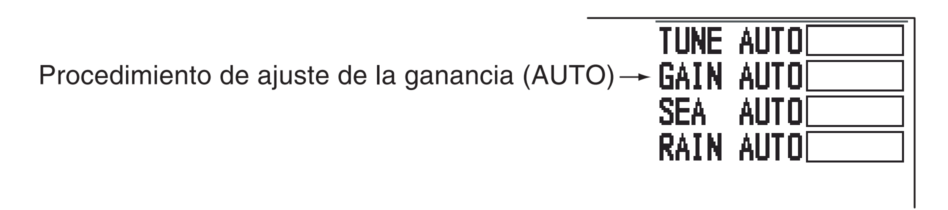
4. Seleccione Corto o Largo según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.10 Ajuste de la ganancia (sensibilidad)

La opción de ganancia sirve para ajustar la sensibilidad del receptor para obtener la mejor recepción de señales de muy variadas amplitudes.

1.10.1 Selección del método de ajuste de ganancia

La ganancia se puede ajustar automática o manualmente. Pulse el control **GAIN** para alternar el ajuste automático y el manual. El método de ajuste seleccionado se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla. En el ejemplo que se muestra a continuación el método de ajuste de ganancia seleccionado es "AUTO".



Indicador de método de ajuste de la ganancia

1.10.2 Ajuste del nivel automático de ganancia

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Eco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Auto Ganancia y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione la opción que mejor se adapte al estado actual del mar y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú. La ganancia se ajusta automáticamente de acuerdo con el nivel seleccionado.

1.10.3 Ajuste manual de la ganancia

Ajusta la ganancia de manera que apenas se aprecia ruido en toda la pantalla. Si la ganancia es muy baja, no se mostrarán ecos, y si es muy alta, los ecos débiles quedarán enmascarados por el ruido de fondo.

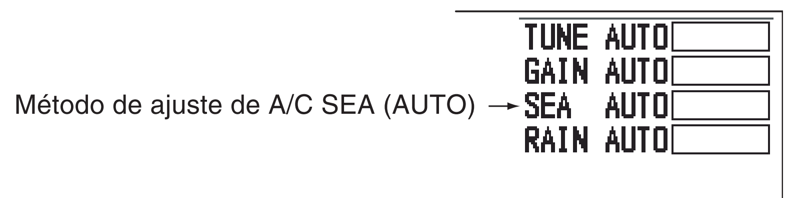
1. Pulse el control **GAIN** para mostrar “GAIN MAN” como método de ajuste de ganancia.
2. Gire el control **GAIN** para ajustar la ganancia. Ajuste el control para que el ruido de fondo sea apenas visible en pantalla.

1.11 Eliminación de los ecos parásitos del mar

Los ecos de las olas cubren la parte central de la presentación con señales aleatorias conocidas como "ecos parásitos del mar". Cuanto más alto sea el oleaje y más alta se encuentre la antena sobre el agua, más se extenderán los ecos parásitos. Si los ecos parásitos del mar enmascaran la imagen, utilice el control **A/C SEA** para suprimirlos, bien manualmente o automáticamente.

1.11.1 Selección del método de ajuste de los ecos parásitos del mar

Pulse el control **A/C SEA** para alternar el ajuste automático y el manual. El método de ajuste seleccionado se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla. En el ejemplo que se muestra a continuación el método de ajuste de ecos parásitos del mar seleccionado es "AUTO".



Indicador A/C SEA

1.11.2 Ajuste del nivel automático de eliminación de ecos parásitos del mar

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Eco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Auto Mar y pulse la tecla **ENTER**.

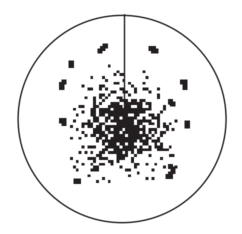


4. Seleccione la opción que mejor se adapte al estado actual del mar y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú. Los ecos parásitos del mar se ajustan automáticamente de acuerdo con el nivel seleccionado.

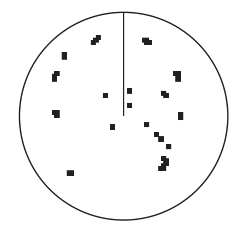
1.11.3 Ajuste manual de los ecos parásitos del mar

1. Pulse el control **A/C SEA** para mostrar “SEA MAN” como método de ajuste de A/C SEA .
2. Gire el control **A/C SEA** para eliminar los ecos parásitos del mar.

El ajuste apropiado del control **A/C SEA** será aquél en que los ecos parásitos queden reducidos a pequeños puntos y se puedan distinguir los blancos pequeños. Si el ajuste está muy bajo, los blancos quedarán enmascarados por los ecos parásitos, mientras que si el ajuste está muy alto, tanto los ecos parásitos como los blancos desaparecerán de la pantalla. La mayoría de las veces, ajuste el control hasta que los ecos parásitos desaparezcan a sotavento, mientras que quede algo visible a barlovento.



Ecos parásitos del mar en el centro de la pantalla



Control **A/P MAR** ajustado; ecos parásitos del mar eliminados

Aspecto de los ecos parásitos del mar

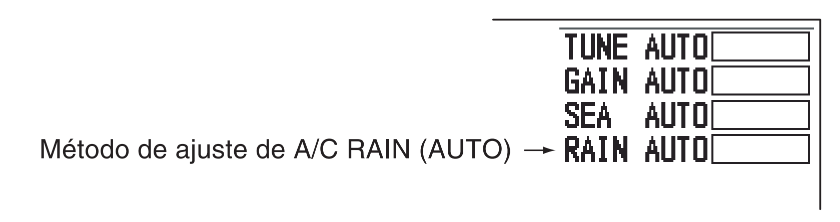
1.12 Supresión de ecos parásitos de lluvia

El ancho vertical del haz de la antena se ha diseñado para ver los blancos de superficie incluso si el barco se balancea. No obstante, con este diseño, la unidad también detectará los ecos parásitos de lluvia (lluvia, nieve o granizo) del mismo modo que los blancos normales.

El control **A/C RAIN** ajusta la sensibilidad del receptor igual que el control **A/C SEA**, pero durante un período de tiempo más largo (mayor distancia). Cuanto más alto sea el ajuste, mayor será el efecto antiparásito. Cuando los ecos parásitos procedentes de precipitaciones enmascaren los blancos sólidos, ajuste el control para separar esos ecos no deseados consiguiendo una representación moteada, lo cual facilita el reconocimiento de los blancos sólidos.

1.12.1 Selección del método de ajuste de los ecos parásitos de lluvia

Los ecos parásitos de lluvia se pueden ajustar automática o manualmente. Pulse el control **A/C RAIN** para alternar el ajuste automático y el manual. El método de ajuste seleccionado se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla. En el ejemplo que se muestra a continuación el método de ajuste de ecos parásitos de lluvia seleccionado es "AUTO".



Indicador A/C RAIN

1.12.2 Ajuste del nivel automático de eliminación de ecos parásitos de lluvia

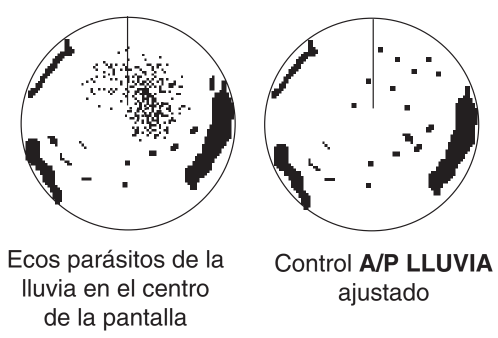
1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Eco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Auto Lluvia y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione la opción que mejor se adapte al estado actual del mar y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú. Los ecos parásitos de lluvia se ajustan automáticamente de acuerdo con el nivel seleccionado.

1.12.3 Ajuste manual de los ecos parásitos de lluvia

1. Pulse el control **A/C RAIN** para mostrar “RAIN MAN” como método de ajuste de A/C RAIN.
2. Gire el control **A/C RAIN** para eliminar los ecos parásitos de lluvia.

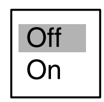


Aspecto de los ecos parásitos de lluvia

1.13 Eliminación automática de ecos parásitos de mar y lluvia

Si ni los ecos parásitos del mar ni los de lluvia se eliminan en grado suficiente a pesar del ajuste efectuado con los controles respectivos, active la opción automática antiparásito para eliminarlos. La señal A/C AUTO aparece en la esquina superior izquierda cuando esta opción está activada.

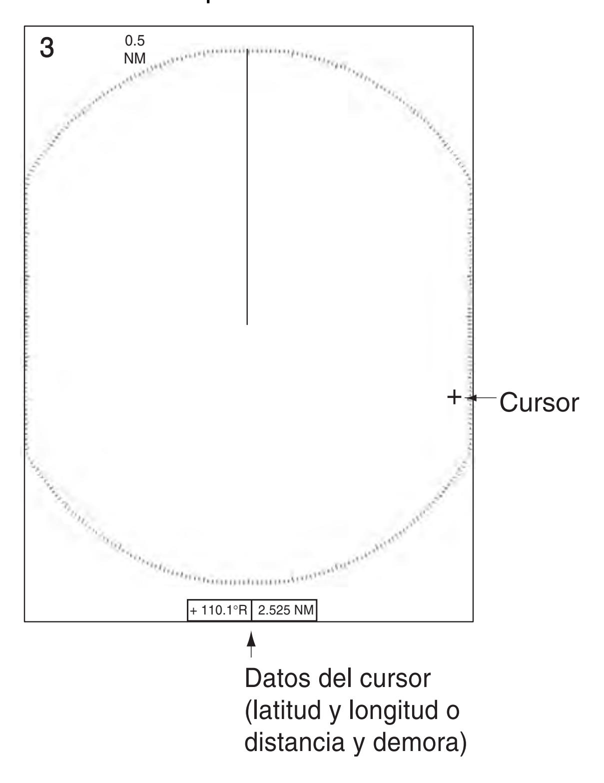
1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Eco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Auto Anti-Parásitos y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione Off u On según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.14 Cursor

El cursor se utiliza para hallar la distancia y la demora (función por defecto) de un blanco o la latitud y longitud de la posición de un blanco. Gire la bola control para colocar el cursor y lea los datos del cursor en la parte inferior de la pantalla.



Datos del cursor

Datos del cursor

Los datos del cursor se pueden mostrar como latitud y longitud o como distancia y demora desde el barco propio al cursor. Se requiere señal de posición y de rumbo/demora.

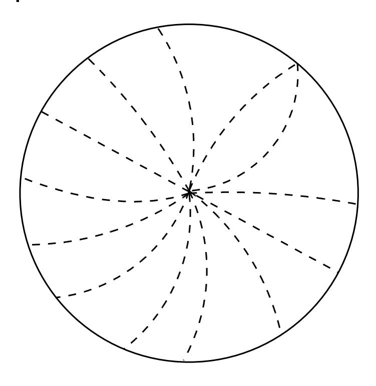
1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Marca y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Posición del Cursor y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione Dst/Dem o Lat/Lon según convenga y pulse la tecla **ENTER**. (Nótese que la latitud y longitud de la posición del cursor no se pueden mostrar cuando se están mostrando datos nav.)
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.15 Rechazador de interferencias

Se pueden producir interferencias mutuas en la cercanía de otro barco equipado con radar y que funcione en la misma banda de frecuencia (9 GHz). Esto se aprecia en pantalla como brillantes impulsos parásitos con disposición irregular o en líneas punteadas curvadas en forma de radios, que se extienden desde el centro hasta el borde de la imagen. La activación del rechazador de interferencias puede reducir este tipo de interferencia.



Interferencia

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Eco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Rechazador Interferencia y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione Off, Bajo, Medio o Alto según convenga y pulse la tecla **ENTER**. Alto proporciona el grado más alto de supresión de interferencias.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Asegúrese de desactivar el rechazador de interferencias si no hay interferencias, para no perderse los blancos pequeños.

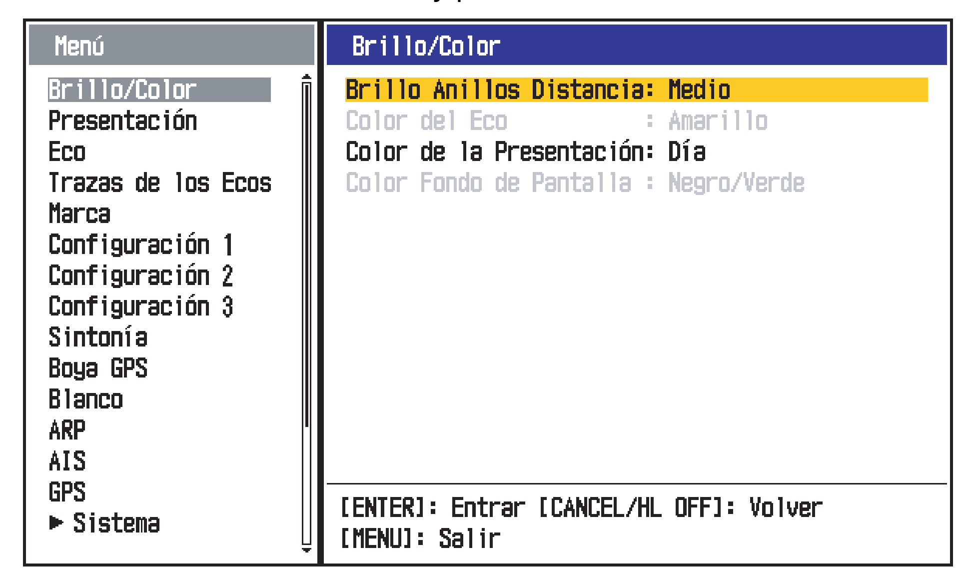
1.16 Medida de la distancia a un blanco

La distancia a un blanco puede medirse de tres maneras: con los anillos fijos de distancia, con el cursor (si está ajustado para medir distancia y demora) y con el VRM.

Utilice los anillos fijos de distancia para obtener un cálculo aproximado de la distancia al blanco. Son los círculos concéntricos de trazo continuo alrededor del barco propio o el origen del barrido. El número de anillos se determina automáticamente mediante la escala seleccionada y su intervalo se muestra en la parte superior izquierda de la pantalla. Cuente los anillos de distancia que hay entre el centro de la presentación y el blanco. Compruebe el intervalo de anillos de distancia y calcule la distancia del eco desde el borde interior del anillo más cercano.

1.16.1 Ajuste del brillo de los anillos de distancia

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Brillo/Color y pulse la tecla **ENTER**.



3. Seleccione Brillo Anillos Distancia y pulse la tecla **ENTER**.

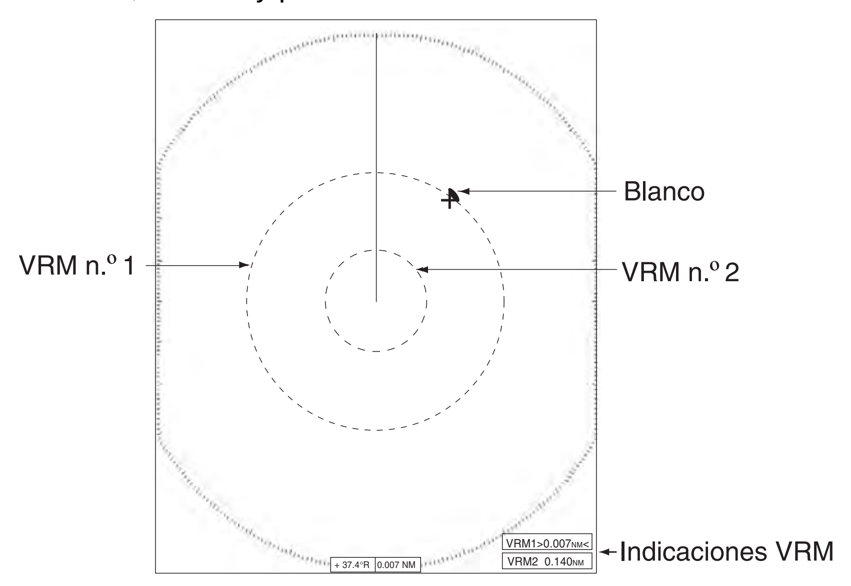


4. Seleccione el brillo adecuado y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.16.2 Medida de la distancia mediante el marcador de distancia variable (VRM)

Hay dos VRM, n.º 1 y n.º 2, que aparecen como anillos a trazos para poderlos distinguir de los anillos fijos de distancia. Los dos VRM se pueden distinguir entre sí por la diferente longitud de sus trazos.

1. Pulse la tecla **VRM** para mostrar cualquiera de los VRM. Al pulsar alternativamente la tecla **VRM** se activan los VRM n.º 1 o n.º 2. El marcador activo está encerrado entre >.....< en el cuadro de indicación de VRM.
2. Mueva la bola control para alinear el marcador de distancia variable con el borde interior del blanco en cuestión y lea su distancia en la esquina inferior derecha de la pantalla. Cada VRM se mantiene a la misma distancia geográfica cuando se pulsa la tecla **RANGE**. Esto quiere decir que el radio aparente del anillo VRM cambia en proporción a la escala de distancia seleccionada.
3. Se puede "anclar" el VRM seleccionándolo y pulsando la tecla **ENTER**.
4. Para borrar un VRM, actívelo y pulse la tecla **CANCEL/HL OFF**.

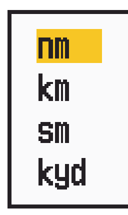


Medición de la distancia y la demora entre dos blancos con la EBL

1.16.3 Selección de la unidad VRM

La unidad de medida utilizada por el VRM se puede seleccionar en millas náuticas, kilómetros, millas terrestres, kiloyardas o mn y yd*. Nótese que la unidad de distancia del cursor también se modifica cuando se cambia la unidad de VRM. * mn para distancias de 0,1 mn o mayores; yd para distancias inferiores a 0,1 mn.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Marca y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Unidad VRM y pulse la tecla **ENTER**.



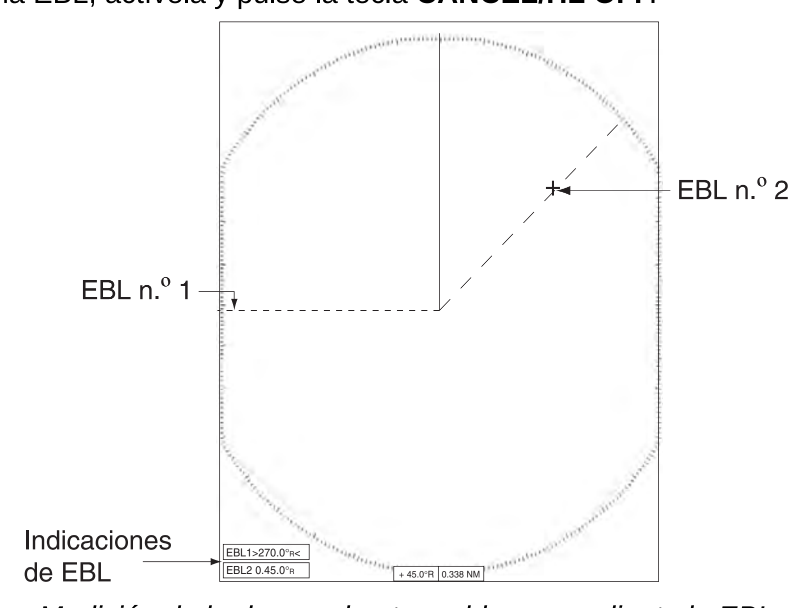
4. Seleccione la unidad que desee y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.17 Medida de la demora a un blanco

Utilice las líneas de demora electrónica (EBL) para tomar las demoras de los blancos. Hay dos EBL, n.º 1 y n.º 2. Cada EBL es una línea recta a trazos que se extiende desde la posición del barco propio hasta la circunferencia de la imagen del radar. La línea a trazos fina es la EBL n.º. 1 y la gruesa corresponde a la EBL n.º. 2.

1.17.1 Medida de la demora con una EBL

1. Pulse la tecla **EBL** para mostrar cualquiera de las EBL. Al pulsar alternativamente la tecla **EBL** se activan las EBL n.º 1 o n.º 2. El marcador activo está encerrado entre >.....< en el cuadro de indicación de EBL.
2. Mueva la bola control hasta que corte el blanco en cuestión con la EBL y lea la demora en la esquina inferior izquierda de la pantalla.
3. Se puede "anclar" una EBL seleccionándola y pulsando la tecla **ENTER**.
4. Para borrar una EBL, actívela y pulse la tecla **CANCEL/HL OFF**.



Medición de la demora hasta un blanco mediante la EBL

1.17.2 Referencia EBL

La lectura de la EBL viene precedida por una "R" (relativa) si está referida al rumbo del propio barco y una "T" (verdadera) si está referida al norte. Se puede elegir relativa o verdadera en los modos de proa arriba, en los demás modos es siempre VERDADERA. La demora verdadera requiere un sensor de rumbo.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Marca y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Referencia EBL y pulse la tecla **ENTER**.

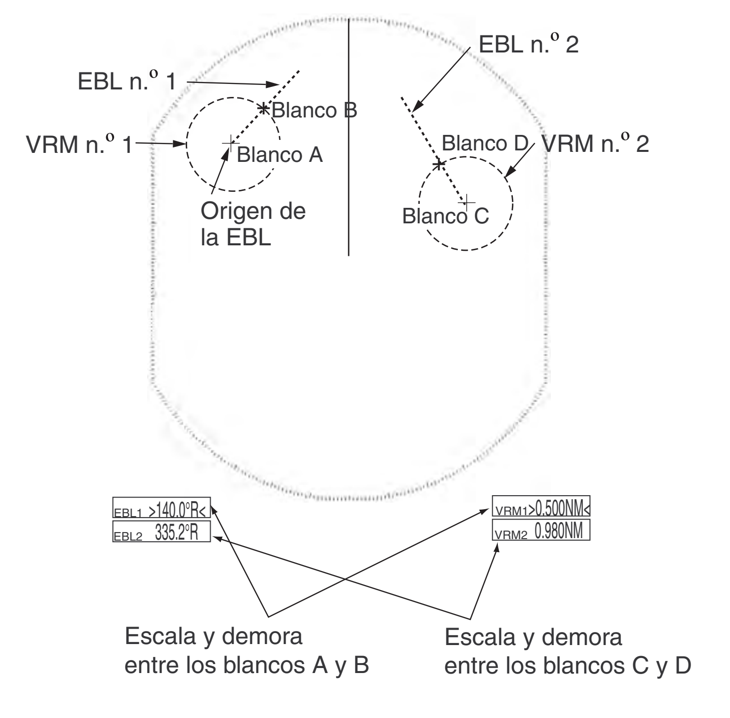


4. Seleccione Relativo o Verdadero según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.18 Medida de la distancia y la demora entre dos blancos

Se puede desplazar el origen de la EBL para medir la distancia y la demora entre dos blancos.

1. Pulse la tecla **EBL** para elegir la indicación de demora con EBL n.º 1 o EBL n.º 2 (la que quiera usar). (El marcador activo en la actualidad está encerrado entre >.....<).
2. Sitúe el cursor sobre el blanco A.
3. Pulse la tecla **OFFCENTER** para desplazar el origen de la EBL hasta la ubicación elegida en el paso 2. Utilice la bola control para cortar el blanco B con la EBL.
4. Utilice la tecla **VRM** para mostrar el VRM que tiene el mismo número que la EBL activada en el paso 1.
5. Gire la bola control para ajustar el VRM sobre el borde interior del blanco B.
6. Lea las indicaciones de demora y distancia en la parte inferior de la pantalla.



Para devolver el origen de una EBL al centro de la pantalla, escoja la EBL apropiada con la tecla **EBL** , pulse la tecla **OFFCENTER** seguida de la tecla **ENTER**. Sólo con pulsar la tecla **OFFCENTER** el origen de la EBL se coloca alternativamente sobre el centro de la pantalla y la ubicación del cursor.

1.19 Alarma del blanco

La alarma del blanco sirve para advertir al navegante de que hay blancos (barcos, masas continentales, etc.) entrando en una zona definida, mediante alarmas sonoras y visuales.

La alarma se puede ajustar para que suene al entrar o salir blancos de la zona. Consulte el apartado 1.19.3.

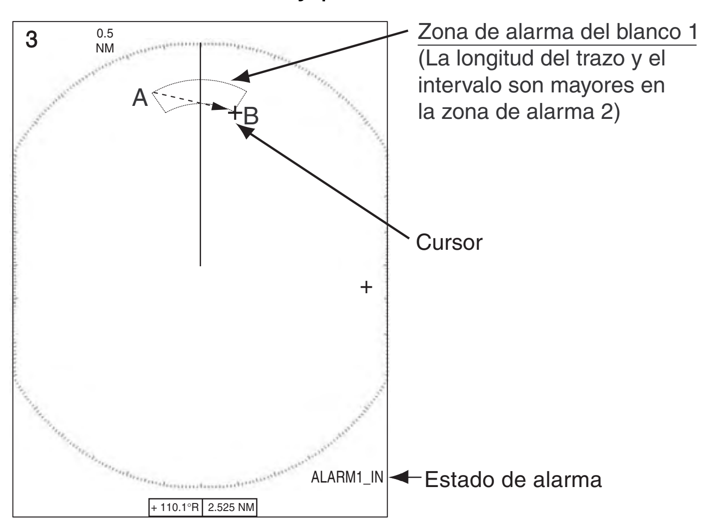
⚠ PRECAUCIÓN

- **No se debe confiar en la alarma como único medio para detectar posibles situaciones de colisión.**
- **Los controles A/P MAR, A/P LLUVIA y GANANCIA deben estar correctamente ajustados para asegurar que el sistema de alarma no pasa por alto ecos de blancos.**

1.19.1 Ajuste de la alarma del blanco

A continuación se muestra el procedimiento para ajustar una alarma del blanco, utilizando la ilustración como ejemplo.

1. Pulse la tecla **TARGET ALARM** para activar la ALARMA 1 o la ALARMA 2 según se requiera.
2. Utilice la bola control para arrastrar el cursor hasta la ubicación “A” y pulse la tecla **ENTER**.
3. Arrastre el cursor hasta la ubicación “B” y pulse la tecla **ENTER**.



Establecimiento de una zona de alarma del blanco



•Si desea crear una zona de alarma de blanco con una cobertura alrededor de su propio barco de 360 grados, ajuste el punto "B" casi en la misma dirección que el punto "A."

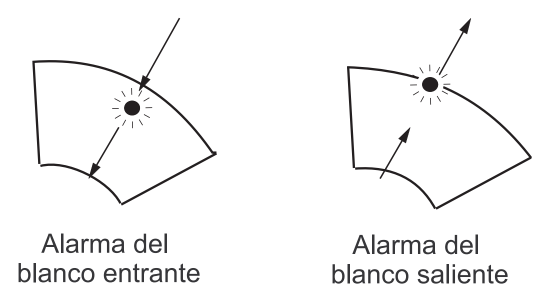
•Cuando la zona de alarma del blanco no se halla dentro de la escala actual, la indicación OUTRNG sustituye a ALARMA1 (o 2) en la indicación de estado de alarma. En este caso se debe escoger una escala con la cual la pantalla pueda contener la zona de alarma de blanco.

1.19.2 Silenciado de la alarma sonora

La presencia de un blanco en la zona de alarma de blanco produce alarma tanto visual (parpadeo) como sonora (pitido). Para silenciar la alarma sonora pulse una tecla. De este modo se desactivará la alarma sonora pero no se detendrá el parpadeo del blanco infractor.

1.19.3 Selección del tipo de alarma

Tal como se ha apuntado anteriormente, la alarma del blanco puede ajustarse para que se dispare tanto cuando un blanco entre en la zona de alarma, como cuando salga. Escoja a continuación el tipo requerido.



Alarmas de entrada y salida

1. Pulse la tecla **MENU** para mostrar el menú.
2. Seleccione el menú Marca y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Alarma del Blanco 1 o Alarma del Blanco 2, según se requiera, y pulse la tecla **ENTER**.



4. Escoja "Entrada" para que la alarma avise cuando un blanco entre en la zona de alarma de blanco o "Salida" para que avise cuando el blanco salga de la zona de alarma.
5. Pulse la tecla **ENTER** seguida de la tecla **MENU**.

1.19.4 Desactivación temporal de la alarma del un blanco

Se puede desactivar temporalmente la alarma del blanco cuando no se requiere su uso inmediato. La zona de alarma permanece en pantalla, sin embargo los blancos que entren o salgan no dispararán las alarmas sonoras y visuales.

1. Pulse la tecla **TARGET ALARM** para elegir la indicación de ALARMA1 o ALARMA2 de la esquina inferior derecha de la pantalla. La indicación seleccionada se inscribe dentro de un rectángulo.
2. Pulse la tecla **CANCEL/HLOFF**. La indicación de alarma muestra ahora ALARMA1 (o 2)_ACK

Para reactivar una alarma del blanco temporalmente desactivada, pulse la tecla **ENTER** mientras se muestra la zona de alarma en la pantalla. La indicación de alarma cambia a ALARMA1 (o 2)_ENTRADA (o SALIDA)

1.19.5 Desactivación de la alarma del blanco

1. Pulse la tecla **TARGET ALARM** para elegir la indicación de ALARMA1 o ALARMA2 de la esquina inferior derecha de la pantalla. La indicación seleccionada se inscribe dentro de un rectángulo.
2. Pulse la tecla **CANCEL/HLOFF**.
3. Pulse la tecla **TARGET ALARM** de nuevo, un rectángulo a trazos inscribirá la indicación de alarma, que ahora será ALARMA1(o 2)_ACK.
4. Pulse de nuevo la tecla **CANCEL/HLOFF**. La zona de alarma del blanco y la indicación de alarma desaparecerán de la pantalla.

1.19.6 Selección de la intensidad del blanco para disparar la alarma

Se puede seleccionar el nivel de intensidad del blanco que dispara la alarma de la siguiente manera:

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Escoja el submenú Inicial del menú Sistema y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Nivel de Alarma y pulse la tecla **ENTER**.



4. Escoja el nivel de intensidad del eco al cual quiere que se dispare la alarma del blanco.
5. Pulse la tecla **ENTER**.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.20 Descentrado de la presentación

La posición del barco propio o el origen de barrido se puede desplazar para ampliar el campo de visión sin tener que pasar a una escala mayor.

La presentación se puede descentrar manualmente o automáticamente según la velocidad del barco. Pulse la tecla **OFF CENTER** repetidas veces para elegir el método de descentrado deseado o para desactivar el centrado, en la secuencia de manual, automático y off. OFF CENTER(M) u OFFCENTER(A) aparecen en la esquina superior izquierda de la pantalla cuando el descentrado está activado. Nótese que el descentrado no está disponible en la escala de 96 mn.

1.20.1 Descentrado automático

La cantidad de desplazamiento automático se calcula de acuerdo con la velocidad del barco y está limitada a un 75% de la escala en uso. La fórmula para el cálculo del desplazamiento automático se muestra a continuación.

$$\frac{\text{Velocidad del barco}}{\text{Ajuste de velocidad de desplazamiento}} \times 0.75 = \text{Cantidad de desplazamiento (\%)}$$

Por ejemplo, si ha establecido el ajuste de velocidad de desplazamiento en 15 nudos y el barco va a una velocidad de 10 nudos, la cantidad de desplazamiento se acercará al 50% de la zona útil de la pantalla.

Selección de la velocidad

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Escoja el submenú Inicial del menú Sistema y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Desvío de la Velocidad y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione la velocidad deseada y pulse la tecla **ENTER** .
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Activación del descentrado automático

Pulse la tecla **OFF CENTER** para que aparezca la indicación OFF CENTER (A) en la parte superior de la pantalla. La posición del barco propio es la de popa y se desplaza según la velocidad del propio barco. Para cancelar el desplazamiento automático pulse la tecla de nuevo.

1.20.2 Descentrado manual

La posición del barco propio se puede desplazar a la posición del cursor en cualquier modo, dentro del 75% de la zona útil de la pantalla.

1. Sitúe el cursor sobre el punto donde desea ubicar el origen del barrido.
2. Pulse la tecla **OFF CENTER** para que aparezca la indicación OFF CENTER (M) en la parte superior de la pantalla.
3. Para cancelar el desplazamiento, pulse de nuevo **OFF CENTER**.

1.21 Zoom

La función zoom agranda la zona de interés hasta el doble del tamaño normal de visualización, en la ventana de zoom. Se selecciona el blanco de interés con el cursor de zoom y dicho blanco se aumenta en la ventana de zoom.

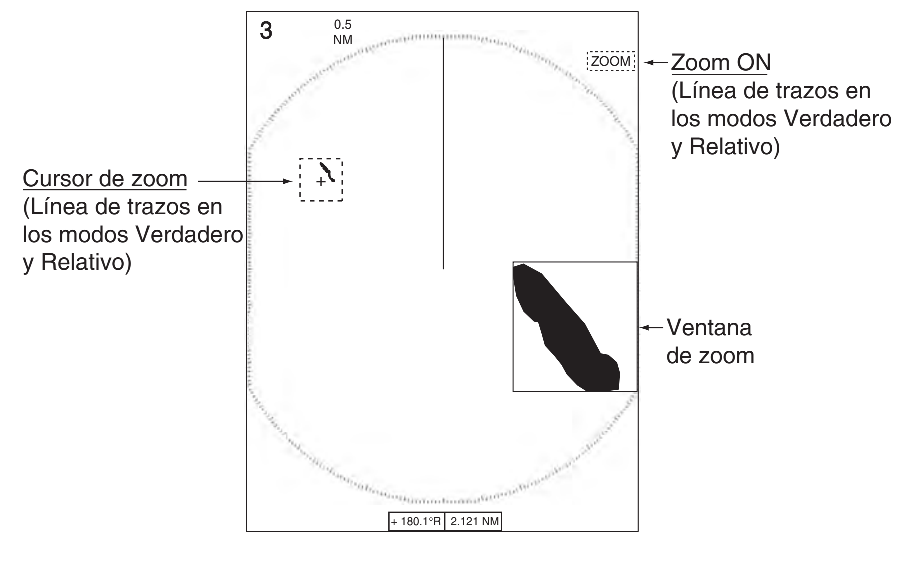
Están disponibles tres tipos de zoom: Relativo, Verdadero y Blanco.

Relativo: El cursor del zoom se mueve respecto al propio barco.
Verdadero: El cursor del zoom está fijo respecto a una ubicación geográfica.
Blanco: El cursor del zoom está fijo sobre un blanco AIS o ARP aumentado.

1.21.1 Cómo usar el zoom

1. Pulse la tecla **ZOOM** para activar la opción de zoom.

   La indicación ZOOM aparece en la esquina superior derecha de la pantalla y la ventana de zoom y el cursor sobre la zona útil de la pantalla. El cursor de zoom es un cuadrado de línea a trazos para los modos verdadero y relativo y un cuadrado de línea continua para el modo blanco. La ubicación de la ventana de zoom depende de la ubicación del cursor de zoom. Si el cursor de zoom se encuentra en la mitad izquierda de la pantalla, la ventana de zoom se colocará en la parte derecha de la pantalla y viceversa.



Zoom

2. Proceda de una de las siguientes maneras, dependiendo del modo de zoom que esté usando:

Modo de zoom relativo o verdadero

1. Utilice la bola control para colocar el cursor sobre la ubicación que desee aumentar y pulse la tecla **ENTER**. El cursor del zoom se muestra con línea continua y se queda fijo sobre la ubicación elegida. Con cada pulsación de la tecla **ZOOM** se activa o desactiva el cursor del zoom. El cursor del zoom se muestra con línea a trazos cuando está activo y con línea continua cuando está inactivo.
2. Para salir del modo zoom, pulse la tecla **ZOOM** para que el cursor aparezca con línea a trazos y pulse la tecla **CANCEL/HL OFF**.

Modo de zoom del blanco

El cursor del zoom se halla interconectado con un blanco ARP o AIS aumentado. El blanco aumentado ARP o AIS será el último mostrado en la caja de datos de la parte inferior de la pantalla. Para salir del modo zoom del blanco, pulse de nuevo la tecla **ZOOM**.



Si no existen blancos ARP ni AIS, aparecerá el mensaje NO TARGET. Pulse una tecla cualquiera para eliminar este mensaje.

1.21.2 Modo zoom

Puede escoger el modo zoom entre Relativo, Verdadero o Blanco.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Presentación y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Modo Zoom y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione la opción adecuada y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.22 Intensificar eco

La opción de intensificar eco aumenta los blancos en la dirección de demora y de distancia para facilitar su detección y se encuentra disponible en cualquier escala. Hay tres niveles de intensificación del eco, tal como se muestra en la tabla siguiente.

Ajuste de intensificación del eco

Ajuste de IE	Intensificación en la distancia	Intensificación en la demora
1	Intensificado +2 puntos	Un eco se intensifica en tres puntos en la dirección de demora si es menor de tres puntos. Si su tamaño es superior a tres puntos, entonces no se intensifica.
2	Intensificado +3 puntos	Un eco se intensifica en cuatro puntos en la dirección de demora si es menor de cuatro puntos. Si su tamaño es superior a cuatro puntos, entonces no se intensifica.
3	Intensificado +3 puntos	Un eco se intensifica en cinco puntos en la dirección de demora si es menor de cinco puntos. Si su tamaño es superior a cinco puntos, entonces no se intensifica.

Nota *La intensificación del eco magnifica no sólo los PIP de pequeños blancos, sino también los ecos parásitos de la superficie del mar, lluvia e interferencia de radar. Por esta razón, asegúrese de que dichos tipos de interferencia hayan sido suficientemente eliminados antes de activar la intensificación del eco.*

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Eco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Intensificar Eco y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione la opción adecuada de intensificar eco y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.23 Promedio de eco

Para distinguir los ecos de un blanco real de los ecos parásitos del mar, se realiza el promedio de los ecos sobre sucesivas imágenes radar. Si un eco es sólido y estable, se presenta con su intensidad normal. Los ecos parásitos del mar se van promediando a partir de los resultados con el brillo reducido de las sucesivas exploraciones, lo que permite discriminar con mayor facilidad los blancos reales de los parásitos del mar.

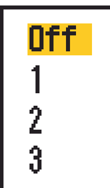


•No utilice la función de promedio de eco bajo condiciones extremas de cabeceo y balanceo; se podría perder la detección de blancos.

•Esta opción requiere una señal de rumbo. Si dicha señal se pierde, el promedio de ecos se desactiva automáticamente.

Para usar adecuadamente la función de promedio de eco, se recomienda suprimir primero los ecos parásitos del mar con el control **A/C SEA**. A continuación proceda del modo siguiente:

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Eco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Promedio de Eco y pulse la tecla **ENTER**.



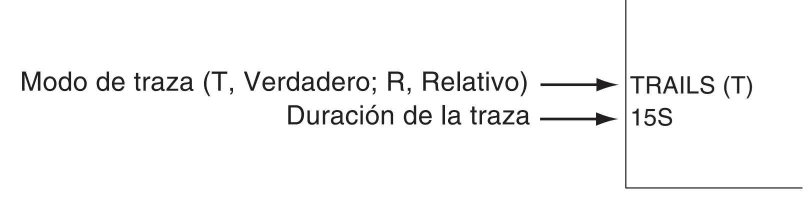
4. Seleccione la opción adecuada de promedio de eco y pulse la tecla **ENTER**.
   Off: Promedio de eco desactivado.
   1: Distingue los blancos de los ecos parásitos del mar y suprime el brillo de los ecos inestables.
   2: Distingue los blancos de los ecos parásitos del mar cuando no lo puede hacer el ajuste 1.
   3: Detecta blancos distantes e inestables.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú. El promedio de eco seleccionado (EAV1, EAV2 o EAV3) aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla.

1.24 Trazas de los ecos

Las trazas de los ecos de radar se pueden mostrar en forma de persistencia lumínica generada. Las trazas de los ecos se consideran relativas o verdaderas. Las trazas de movimiento verdadero requieren una señal de rumbo/demora y datos de posición.

1.24.1 Trazas de inicio y detención

1. Pulse la tecla **TRAILS** para iniciar las trazas y escoja una duración de la traza. La duración elegida, junto con el modo de traza, se muestra en la esquina inferior izquierda, tal como aparece en la ilustración siguiente. Las opciones de duración de la traza son 15 s, 30 s, 1 min, 3 min, 6 min, 15 min, 30 min y CONTINUA. (Si se selecciona una duración de 12 o 24 h del menú Trazas de los Ecos, las opciones serán uno de dichos tiempos y CONTINUA).



Indicaciones de traza

2. Para modificar la duración de la traza, pulse la tecla **TRAILS** para escoger la duración de traza deseada. Cuanto más larga sea la duración, más larga será la propia traza. La duración de prueba seleccionable con la tecla **TRAILS** varía de acuerdo con la duración de la traza ajustada en el menú. Para obtener más información, consulte el apartado 1.24.10.

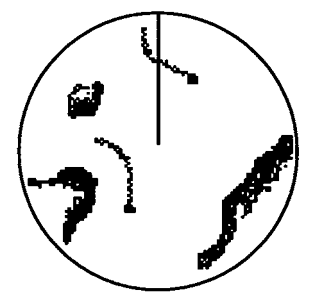


*•Para borrar trazas, mantenga pulsada la tecla **TRAILS** hasta que suene un pitido. Como alternativa, puede ejecutar el comando Cancelar Todo del menú de Trazas de los Ecos.*

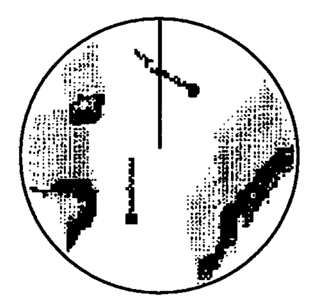
*•Para desactivar las trazas, mantenga pulsada la tecla **TRAILS** varias veces consecutivas hasta que todas las trazas y sus indicaciones desaparezcan de la pantalla.*

1.24.2 Modo de traza

Se pueden mostrar las trazas de los ecos con movimiento verdadero o relativo. Las trazas relativas muestran movimientos relativos entre blancos y el barco propio. Las trazas de movimiento verdadero presentan movimiento verdadero del blanco, de acuerdo con su rumbo y velocidad respecto al suelo, y requieren señal de brújula giroscópica y entrada de la velocidad del barco propio.



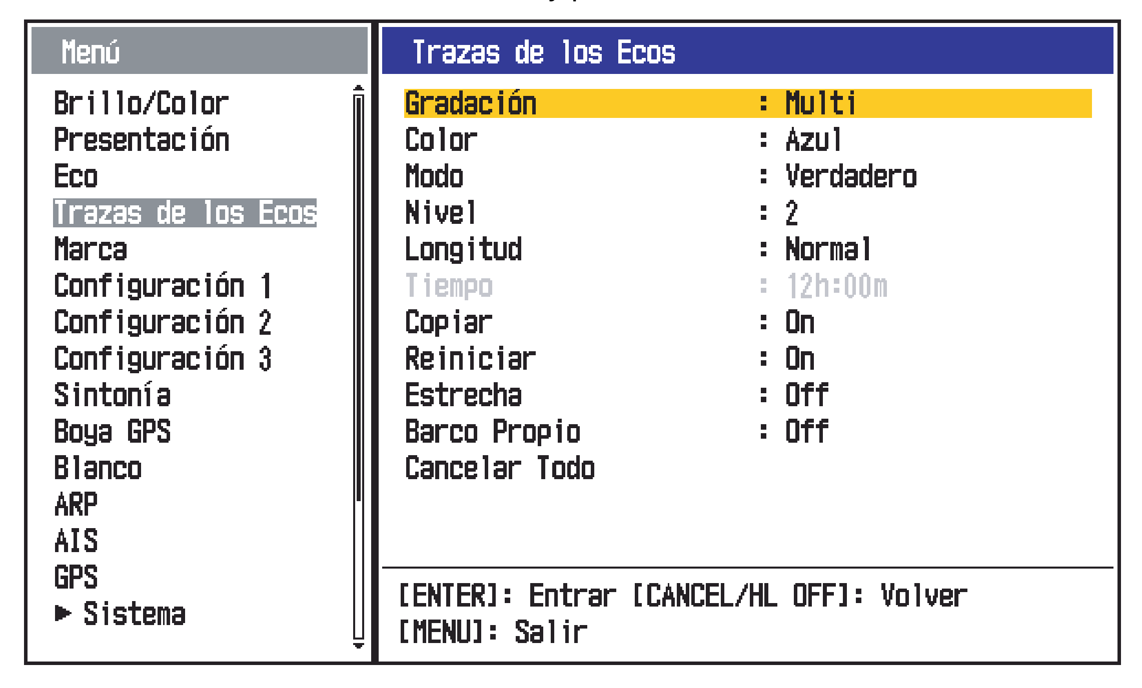
(a) Trazas de blancos verdaderas
(Los blancos estacionarios no se ven borrosos)



(b) Trazas relativas de los blancos
(Los blancos se mueven respecto al barco propio)

Para escoger el modo de traza, proceda del modo siguiente:

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Trazas de los Ecos y pulse la tecla **ENTER**.



3. Seleccione Modo y pulse la tecla **ENTER**.

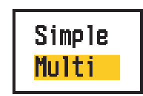


4. Seleccione el modo adecuado y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

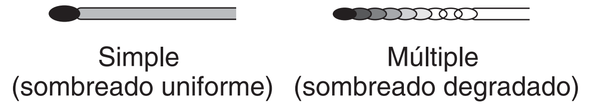
1.24.3 Gradación de la traza

Las trazas se pueden mostrar con gradación simple o múltiple. La gradación múltiple introduce un sombreado gradual a lo largo del tiempo. Esta opción está disponible cuando la Longitud del menú Trazas de los Ecos está en Normal.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Trazas de los Ecos y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Gradación y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione Simple o Multi y pulse la tecla **ENTER**.



5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.24.4 Color de la traza

Se puede elegir el color para representar las trazas. Esta opción está disponible cuando la Longitud del menú Trazas de los Ecos está en Normal.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Trazas de los Ecos y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Color y pulse la tecla **ENTER**.

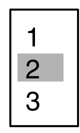


4. Seleccione el color adecuado y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.24.5 Nivel de traza

Se puede seleccionar la intensidad del blanco para el que se va a generar la traza.

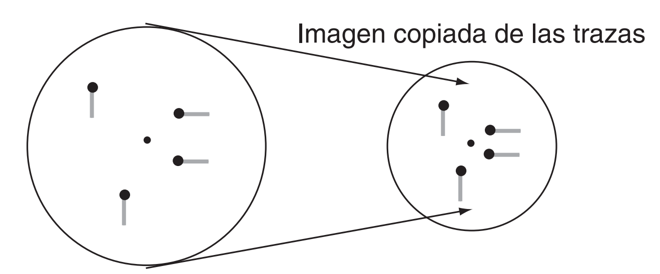
1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Trazas de los Ecos y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Nivel y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione 1, 2 o 3 según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
   1: Se generan trazas para todos los blancos (incluidos los débiles), **2:** Utilización normal, **3:** Las trazas se generan solamente para los blancos intensos.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.24.6 Copia de trazas

La opción de copiar trazas, que se halla activada en la configuración por defecto, permite que se sigan representando las trazas de blancos al cambiar de escala. Sin embargo, si la nueva escala seleccionada es inferior a 1/4 de la anterior, las trazas se borrarán. Cuando esta opción está desactivada, las trazas se borran y se vuelven a iniciar cuando se cambia de escala. Nótese que la opción de reinicio de trazas (consulte el apartado 1.24.9) debe estar activada para utilizar la copia de trazas.



Funcionamiento de la copia de trazas

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Trazas de los Ecos y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Copiar y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione Off u On según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.24.7 Trazas estrechas

Las trazas del blanco se pueden representar con líneas más finas si así se requiere. Esto puede ser útil cuando hay muchos blancos en la pantalla.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Trazas de los Ecos y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Estrecha y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione Off u On según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.24.8 Traza del barco propio

Se puede mostrar la traza del barco propio de la siguiente manera:

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Barco Propio y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Off u On según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
4. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.24.9 Reiniciar trazas

Si se cambia de escala mientras está activada la opción de traza, las trazas dentro de la escala anterior se detendrán y volverán a iniciarse. La relación entre el reinicio de la traza y la copia se muestra en la tabla siguiente.

Opción de reinicio	Opción de copiar traza	Acción
Off	On o Off	La escala se cambia a la siguiente consecutiva Se borran todas las trazas al cambiar de escala. Las trazas no se reinician. Vuelve a la escala anterior Se muestran las trazas previas y se continúan.
On	On	La escala se cambia a la siguiente consecutiva Se siguen mostrando las trazas previas y se continúan. Vuelve a la escala anterior Se muestran las trazas previas y se continúan.
	Off	La escala se cambia a la siguiente consecutiva Las trazas se reinician. Vuelve a la escala anterior Las trazas se reinician.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Reiniciar y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Off u On según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
4. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

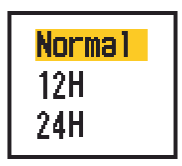
1.24.10 Longitud de la traza

La tecla **TRAILS** viene programada con longitudes de traza (duraciones) preestablecidas para su conveniencia.

Duraciones estándar de traza: 15 s, 30 s, 1 min, 3 min, 6 min, 15 min, 30 min, continua
Duraciones de 12 y 24 horas: Ajuste de traza larga, continua

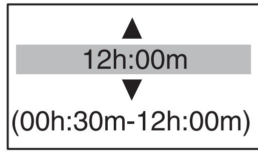
Si se desea una duración distinta se puede ajustar de la siguiente manera.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Trazas de los Ecos y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Longitud y pulse la tecla **ENTER**.

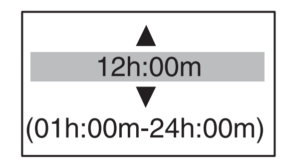


4. Seleccione Normal, 12 h o 24 h según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
   Normal: Utiliza las duraciones programadas en la tecla **TRAILS**.
   12 h: Traza continua desde 30 minutos a 12 horas, en incrementos de 30 minutos.
   24 h: Traza continua desde una hora a 24 horas, en incrementos de una hora.
   Para la opción Normal, consulte el paso 7. Para las opciones de 12 h o 24 h, consulte el siguiente paso.

5. Seleccione Tiempo y pulse la tecla **ENTER**.



12 horas

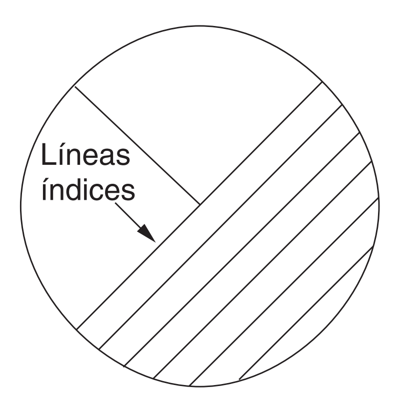


24 horas

6. Gire la bola control hacia arriba o hacia abajo según convenga para ajustar el tiempo y pulse la tecla **ENTER**.
7. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.25 Líneas índice paralelas

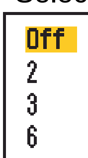
Las líneas índice paralelas son útiles para mantener una distancia constante entre el barco propio y la línea de costa o con otro barco mientras se navega. Se puede controlar la orientación y el intervalo de línea.



Líneas índice paralelas

1.25.1 Activación y desactivación de líneas índice paralelas

1. Pulse la tecla **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione Marca y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Línea Paralela y pulse la tecla **ENTER**.



4. Elija el número de líneas índice paralelas que se debe mostrar (2, 3 o 6) o elija Off para desactivar las líneas. (El número real de líneas visible puede ser menor, dependiendo del intervalo de línea).
5. Pulse la tecla **ENTER**.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.25.2 Ajuste de la orientación y el intervalo de la línea índice paralela

1. Pulse la tecla **EBL** para activar la EBL n.º 2.
2. Gire la bola control para ajustar la orientación de las líneas
3. Pulse la tecla **VRM** para activar el VRM n.º 2.
4. Gire la bola control para ajustar el intervalo entre las líneas.

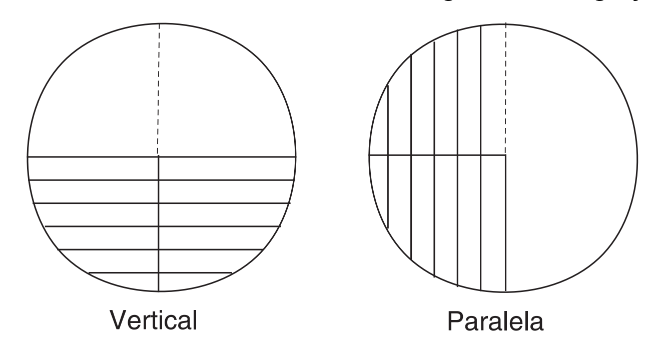
1.25.3 Modo de líneas índice paralelas

Se puede elegir la orientación de la línea índice respecto a la EBL n.º 2 (línea a trazos) para paralelo o vertical, de la siguiente manera:

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Marca y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Modo Línea Paralela y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione Paralela o Vertical según convenga y pulse la tecla **ENTER**.



5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.26 Salida de la posición del blanco, inscripción de la marca de origen

La tecla TLL sirve tanto para transmitir la posición del cursor a un equipo externo como un plóter de navegación (donde queda marcado en su pantalla) e inscribir un asterisco (*) en la posición del cursor en el radar. Se pueden inscribir hasta veinte marcas en la pantalla. En el momento de introducir la marca 21ª se borra la marca más antigua para dejar espacio a la nueva. Para borrar una marca, coloque el cursor sobre la misma y pulse la tecla **CANCEL/HL OFF**.

1.26.1 Modo de la tecla TLL

La tecla TLL se puede programar para sacar la posición del blanco, para que inscriba la marca de origen o para ambas cosas.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Marca y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Modo Tecla TLL y pulse la tecla **ENTER**.



4. Elija Salida TLL, Marca Origen o Ambas según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
   Salida TLL: Transmite al plóter la salida de Lat/Lon del cursor (requiere señal de rumbo/ demora y datos de posición)
   Marca Origen: Inscribe una marca de origen en la posición del cursor.
   Ambas: Se inscribe la marca de origen y al tiempo se transmite la salida al navegador.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.26.2 Modo marca origen

Se puede elegir cómo se mueve la marca de origen en la pantalla, desde Verdadero (marca fija respecto a una masa continental) o Relativo (marca fija respecto a la posición del barco propio). El modo Verdadero requiere señal de rumbo/demora y datos de posición.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Marca y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Modo Marca Origen y pulse la tecla **ENTER** .



4. Seleccione Relativo o Verdadero según convenga y pulse la tecla **ENTER**.

5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

La marca de asterisco se presenta a trazos en movimiento relativo y en línea continua en movimiento verdadero.

1.27 Ocultar temporalmente la línea de proa

La línea de proa indica el rumbo del barco en todos los modos de presentación. La línea de proa es una línea desde la posición del barco propio hasta el borde exterior del área de presentación del radar y aparece a cero grados en la escala de demora en el modo proa arriba; cambia su orientación según la orientación del barco en los modos norte arriba y movimiento verdadero y cuando el rumbo se cambia al modo rumbo arriba.

Para ocultar temporalmente la línea de proa (y cualquier otro marcador presente) y ver los blancos que se encuentren a proa del barco propio, pulse y mantenga pulsada la tecla **CANCEL/ HL OFF**. Para que se vuelva a mostrar la línea de proa, deje de pulsar la tecla.

1.28 Configuración personalizada

1.28.1 Acerca de la configuración personalizada

Cada vez que cambia el entorno de navegación o la tarea a realizar, se debe ajustar el radar, lo cual puede resultar una molestia en situaciones de mucha actividad. En lugar de modificar el ajuste del radar caso por caso, es posible programar la tecla **CUSTOM** para presentar ajustes óptimos para situaciones que se encuentren con frecuencia.

El ordenador interno del radar proporciona tres configuraciones personalizadas por defecto (consulte la tabla siguiente). Sin embargo, estos ajustes se pueden modificar para adaptarlos a las distintas necesidades de navegación, mediante los menús de Configuración 1, Configuración 2 y Configuración 3.

Para activar una configuración personalizada, pulse la tecla **CUSTOM**. Pulsando consecutivamente la tecla se selecciona Configuración1, Configuración2 o Configuración3 repetidamente. (Los números de las configuraciones personalizadas que no están activadas se ignoran). El nombre de la configuración personalizada elegida se muestra en la esquina superior izquierda. Para salir de la configuración personalizada, pulse cualquier control.

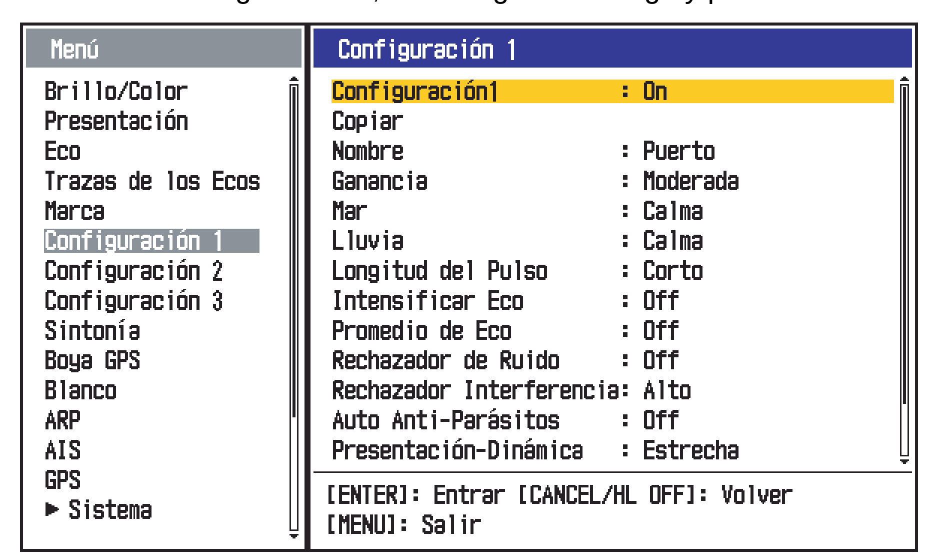
1.28.2 Descripción de los ítems de configuración personalizada

Descripción de los ítems de configuración personalizada

Ítem de menú	Ajustes disponibles	Consulte el apartado., página
Configuración 1, 2 o 3	Activa o desactiva el correspondiente programa personalizado.	
Copiar	Copia los ajustes del menú Eco.	
Nombre	Escoja el nombre de la configuración personalizada entre puerto, largo, mar, lluvia, boya y pájaro.	
Ganancia	**Fuerte, Moderada, Calma:** Ajuste automático de ganancia según el estado del mar. **Manual:** Ajuste manual	1.10, 1-12
Mar	**Fuerte, Moderada, Calma:** Ajuste automático de ecos parásitos del mar según el estado del mar. **Manual:** Ajuste manual	1.11, 1-13
Lluvia	**Fuerte, Moderada, Calma:** Ajuste automático de ecos parásitos de lluvia según el estado del mar. **Manual:** Ajuste manual	1.12, 1-14
Longitud del pulso	Corto o largo, seleccionable en un intervalo de 1,5 a 3 mn.	1.9, 1-11
Intensificar eco	Off, 1, 2, 3	1.22, 1-27
Promedio de eco	Off, 1, 2, 3	1.23, 1-28
Rechazador de ruido	Off, Bajo, Medio, Alto	1.30, 1-41
Rechazador de interferencias	Off, Bajo, Medio, Alto	1.15, 1-17
Auto Anti-Parásitos	Off, On	1.13, 1-15
Presentación dinámica	**Estrecha:** Detecta blancos pequeños a grandes distancias **Normal:** Uso normal **Ancha:** Suprime los reflejos no deseados	1.35, 1-46
Presentación curvas	**1:** Suprime los reflejos no deseados **2:** Uso normal **3:** Detecta blancos pequeños a grandes distancias	1.36, 1-46
Velocidad de antena	24 rpm, 36 rpm, 48 rpm, Auto Velocidad	1.37, 1-47

1.28.3 Ajuste de configuraciones personalizadas

1. Pulse la tecla MENU **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione Configuración 1, 2 o 3 según convenga y pulse la tecla **ENTER**.



3. Elija Nombre y pulse la tecla **ENTER** para desplegar las opciones que se muestran a la derecha.
4. Escoja el nombre que mejor se adapte a su objetivo y pulse la tecla **ENTER**.
5. Ajuste los demás ítems del menú según sea necesario.

   Nota: Para ajustar la configuración con rapidez, se pueden copiar los ajustes del menú Eco (a Configuración 1, Configuración 2, Configuración 3). Seleccione Copiar y pulse la tecla **ENTER**. Una vez realizada la copia aparece el mensaje "Finalizado".
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.




Ejemplo de configuraciones personalizadas

Ítem de menú	Aplicación					
Nombre	Puerto	Larga	Mar	Lluvia	Boyas	Pájaros
Ganancia	Moderada	Fuerte	Calma	Calma	Moderada	Fuerte
Mar	Calma	Calma	Moderada	Moderada	Calma	Calma
Lluvia	Calma	Calma	Moderada	Moderada	Calma	Calma
Longitud del pulso	Corta	Larga	Corta	Corta	Corta	Larga
Intensificar eco	Off	2	Off	Off	1	2
Promedio de eco	Off	3	1	1 o 2	1 o 2	3
Rechazador de ruido	Off	Bajo	Off	Off	Off	Bajo
Rechazador Interferencia	Alto	Alto	Alto	Medio	Medio	Medio
Auto Anti-Parásitos	Off	Off	On	On	Off	Off

Ejemplo de configuraciones personalizadas

Ítem de menú	**Aplicación**					
Presentación dinámica	Estrecha	Estrecha	Ancha	Ancha	Normal	Estrecha
Presentación curvas	2	2	2	2	2	2
Velocidad de antena	48 rpm	24 rpm	24 rpm	24 rpm	24 rpm	24 rpm

1.29 Programación de teclas de función (F1 y F2)

El menú incluye muchas funciones. Para no tener que abrir los menús para configurar el radar en las distintas situaciones, se puede programar una tecla de función, **F1** y **F2**, para acceder a las funciones con una sola pulsación.

Manejo de las teclas de función

Para activar una función, sencillamente pulse la tecla de función correspondiente, **F1** o **F2**. Pulse de nuevo la misma tecla de función para que se muestre la opción apropiada y pulse la tecla **ENTER**.

Los programas por defecto son F1, Promedio de Eco, F2 y Auto Anti-parásitos.

Modificación del programa de una tecla de función

Para modificar el programa de una tecla de función proceda de la siguiente manera:

1. Pulse la tecla MENU **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione Presentación y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Configuración Función 1 o Configuración Función 2, según convenga, y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione la función deseada y pulse la tecla **ENTER**. A continuación se muestran las funciones disponibles.

Brillo Anillo Dist.	Velocidad de Antena	Boya GPS-Presentación
Color del Eco	Rechazador 2nd Eco	Boya GPS-Col. Símbolo
Color de Presentación	Gradación-Trazas	Boya GPS-Pto Historia
Color Fondo Pantalla	Color-Trazas	Tiempo del Vector
Area para Eco	Modo-Trazas	Referencia Vector
Tiempo de Vigilancia	Nivel-Trazas	Puntos de Historia
Caja de Datos	Longitud-Trazas	Intervalos Historia
Modo Zoom	Copiar-Trazas	CPA
Present. Modo STBY	Reiniciar-Trazas	TCPA
Auto Ganancia	Trazas-Estrechas	Alarma de Proximidad
Auto Mar	Trazas-Barco Propio	Presentación-ARP
Auto Lluvia	Presntación Marca Wpt	Color del Símbolo-ARP
Modo de Sintonía	Modo Marca Origen	Auto adquisición-ARP
Longitud del Pulso	Modo Tecla TLL	Presentación-AIS
Intensificar Eco	Línea Paralela	Color del Símbolo-AIS
Promedio de Eco	Modo Línea Paralela	AIS-Classe Por
Rechazador de Ruido	Referencia EBL	Modo-GPS
Rechazador Interfer.	Unidad VRM	Datum-GPS
Auto Anti-Parásitos	Posición del Cursor	GPS-WAAS
PresentaciónDinámica	Modo Alarma Blanco 1	
PresentaciónCurvas	Modo Alarma Blanco 2	

Lista de funciones

5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.30 Rechazador de ruido

Puede aparecer ruido blanco en la pantalla en forma de "motas" al azar, extendidas por toda la pantalla. Este ruido se puede suprimir de la siguiente manera:

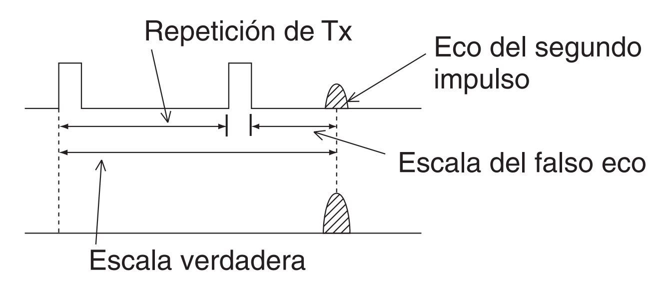
1. Pulse la tecla MENU **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione Eco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Rechazador de Ruido y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione Off, Bajo, Medio o Alto según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.31 Supresión de los ecos del segundo impulso

En ciertas situaciones, los ecos procedentes de blancos muy distantes pueden aparecer como ecos falsos (ecos del segundo impulso) en la pantalla. Esto ocurre cuando el eco de retorno se recibe en un ciclo de transmisión posterior o después de que se haya transmitido el siguiente impulso del radar.

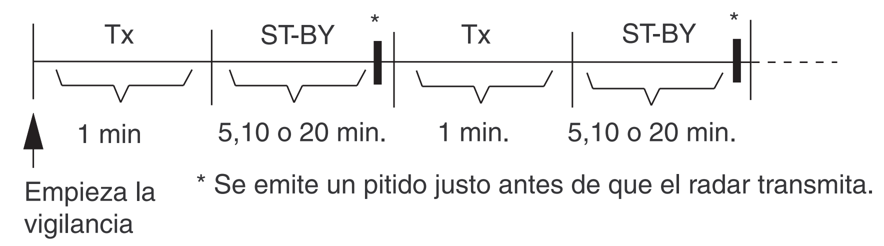


Cómo se producen los ecos del segundo impulso

1. Pulse la tecla **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione Eco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione el menú Rechazador 2º Eco y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione Off u On según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.32 Modo de vigilancia

La función de vigilancia transmite durante un minuto al final del intervalo de tiempo elegido para ayudar a mantener una vigilancia regular de la imagen del radar por seguridad u otras razones.



Funcionamiento del modo de vigilancia

En situación de espera, el temporizador que se halla bajo el rótulo WATCH en la esquina superior derecha de la pantalla cuenta el tiempo que resta hasta la transmisión. Cuando el intervalo de tiempo preestablecido ha pasado, suena la alarma sonora, desaparece el temporizador y el radar transmite durante un minuto. Una vez transcurrido el minuto, el temporizador de alarma de vigilancia comienza de nuevo la cuenta atrás.

Si pulsa la tecla **STBY/TX** antes de que haya transcurrido el intervalo de tiempo preestablecido, el radar se pone en espera.

Proceda de la siguiente manera para activar la vigilancia:

1. Pulse la tecla **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione Presentación y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Vigilancia y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione Off o un tiempo adecuado (5, 10 o 20 minutos) y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.33 Esquemas de color

1.33.1 Esquemas de color preestablecidos

Se proporcionan esquemas de color preestablecidos para optimizar la visualización durante el día, de noche y en crepúsculo. A continuación se muestran los ajustes de color por defecto de cada esquema de color preestablecido.

Ítem de presentación, esquema de color y color

Ítem de presentación	Día	Noche	Crepús-culo	Usuario
Texto	Negro	Rojo	Verde	Verde
Anillos de distancia	Verde	Rojo	Verde	Verde
Eco	Amarillo	Verde	Verde	Amarillo
Fondo	Blanco	Negro	Azul	Negro

1. Pulse la tecla **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione Brillo/Color y pulse la tecla**ENTER**.
3. Seleccione Color de Presentación y pulse la tecla **ENTER**.

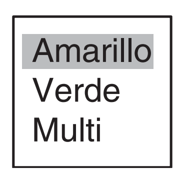


4. Seleccione el esquema de color y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.33.2 Esquema de color del usuario

El esquema de color del usuario le permite elegir el color deseado para el eco y el fondo. El color de la presentación debe estar en "Usuario" (consulte el apartado 1.33.1) para poder utilizar los colores elegidos por el usuario para eco y fondo.

1. Pulse la tecla **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione Brillo/Color y pulse la tecla**ENTER**.
3. Seleccione Color del Eco y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione la opción adecuada y pulse la tecla **ENTER**. “Multi” muestra los ecos en rojo, amarillo y verde en función de la intensidad del eco y no se encuentra disponible en el modo IEC.
5. Seleccione Color Fondo de Pantalla y pulse la tecla **ENTER**.

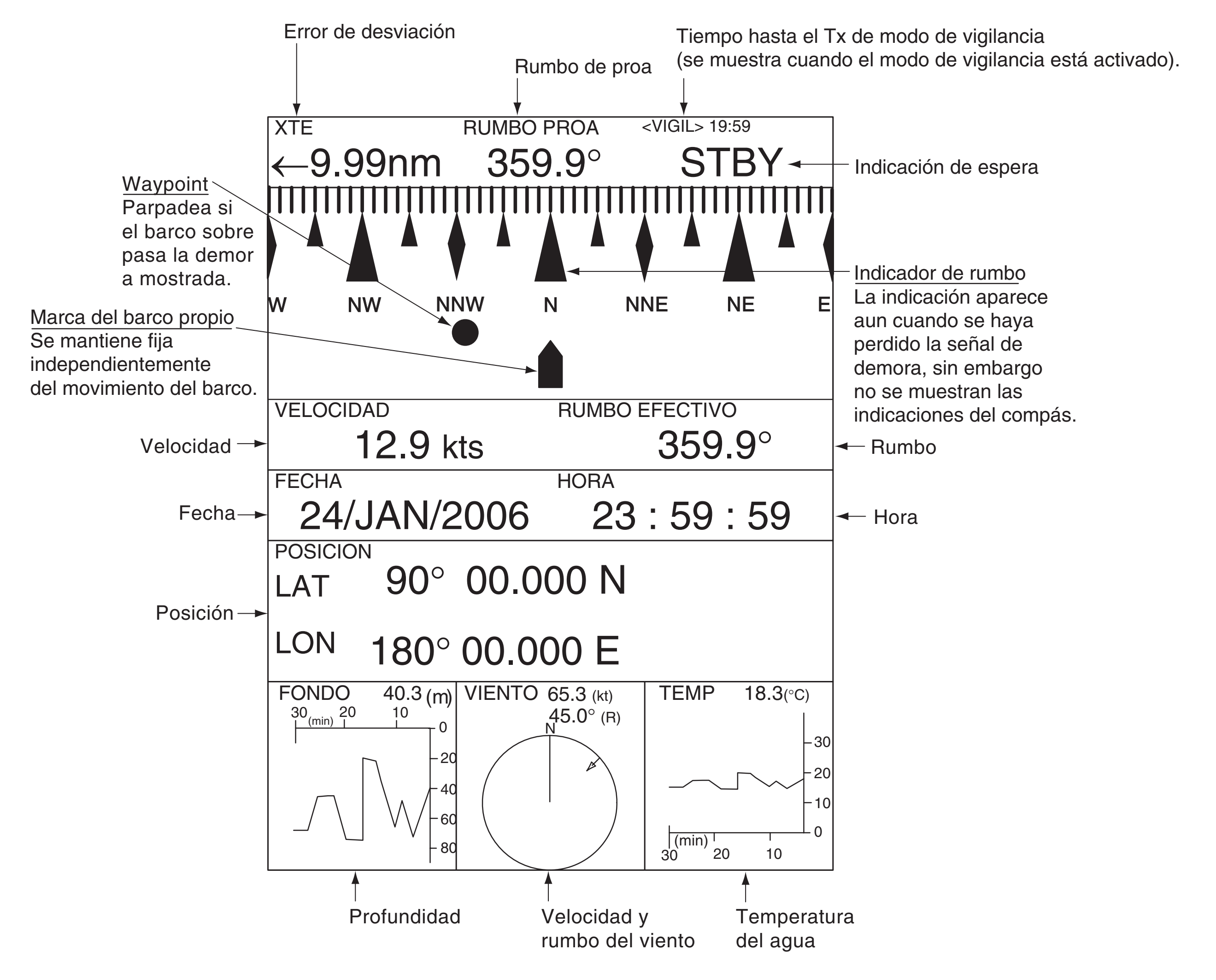
Negro/Verde
Negro/Roj
Azul/Blanco
Azul oscuro/Blanco
Blanco/Verde

6. Seleccione el color deseado para el fondo y pulse la tecla **ENTER**.
7. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.34 Datos de navegación

1.34.1 Datos de navegación durante la espera

Los datos de navegación se muestran en espera cuando la presentación del modo STBY en el menú Inicial está establecida en "Nav". Se necesitan sensores adecuados para mostrar estos datos.



Presentación de los datos de navegación en espera

Gráficos de profundidad y temperatura del agua

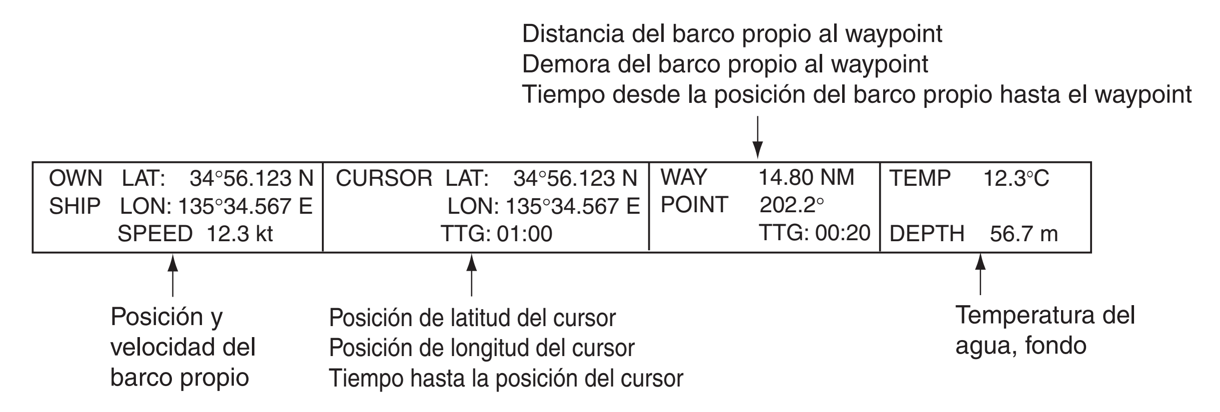
Estos gráficos muestran los últimos 30 minutos de los respectivos datos. La escala del eje horizontal es fija y los datos se representan en intervalos de 10 segundos. La escala del eje vertical se ajusta automáticamente para cada 30 minutos de datos. La unidad de medida se puede seleccionar en el submenú Inicial del menú Sistema.

Gráfico de vientos

Se puede seleccionar la referencia de la dirección del viento (en el submenú Inicial) entre Verdadero y Aparente. **Viento aparente** es la dirección (relativa a la proa del barco) y la velocidad del viento como aparece desde el barco, relativa a la velocidad y a la dirección de éste; suma vectorial del viento verdadero y del viento causado por el movimiento del barco. **Viento verdadero** es la velocidad y la dirección (relativa a la proa del barco) del viento que se notaría o se mediría con el barco estacionario.

1.34.2 Datos de navegación de la parte inferior de la pantalla

Los datos de navegación se pueden mostrar en la parte inferior de la pantalla



Datos de navegación

Para que se muestren los datos de navegación en la parte inferior de la pantalla, proceda de la siguiente manera:

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Presentación y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Caja de Datos y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione la opción adecuada y pulse la tecla **ENTER**.
   Off: Desactiva la presentación de datos.
   Nav: Datos de navegación
   Blanco: Datos de blanco ARP y AIS
   Todos: Datos de navegación y de blanco ARP y AIS
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.35 Escala dinámica

Se puede cambiar la escala dinámica para adaptarse a las condiciones del mar o para obtener una mejor representación de un cierto blanco.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Eco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Presentación-Dinámica y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione Estrecha, Normal o Ancha según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
   Estrecha: Detecta blancos pequeños a grandes distancias
   Normal: Uso normal
   Ancha: Suprime las reflexiones no deseadas
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

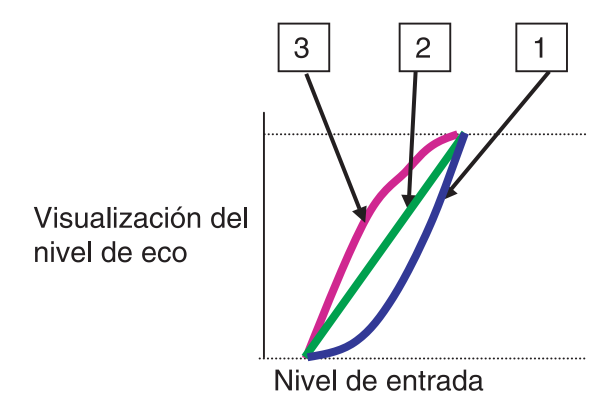
1.36 Curva de características

Se puede cambiar la curva de características de este radar para adaptarse a las condiciones del mar o para obtener una mejor representación de un cierto blanco.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Eco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Presentación-Curvas y pulse la tecla **ENTER**.

1
2
3

4. Seleccione 1, 2 o 3 según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
   1: Suprime las reflexiones no deseadas
   2: Uso normal
   3: Detecta blancos pequeños a grandes distancias



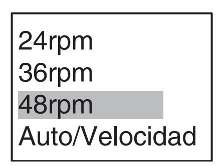
Presentación curvas

5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.37 Velocidad de antena

La velocidad de giro de la antena se puede modificar para adaptarse a los requisitos de funcionamiento. Seleccione una velocidad alta cuando navegue a alta velocidad, para asegurar una actualización adecuada de los blancos en el radar. Nótese que la velocidad no se puede cambiar en el motor de 24 rpm, está fija en ese valor.

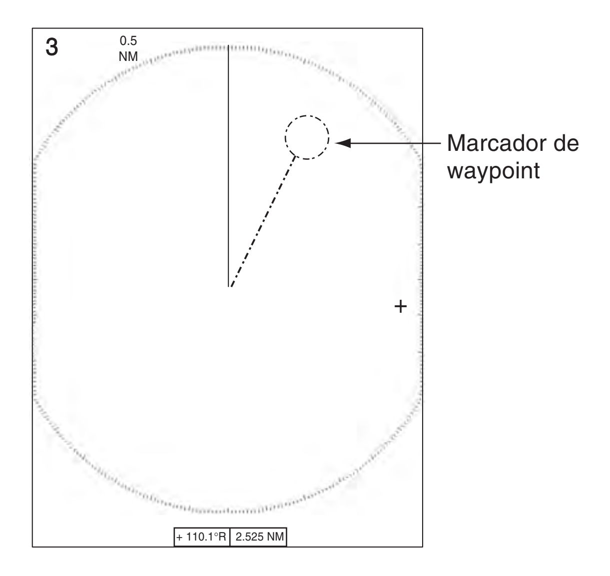
1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Eco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Velocidad de Antena y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione la velocidad de antena adecuada. Auto/Velocidad modifica la velocidad de antena automáticamente de acuerdo con la escala.
5. Pulse la tecla **ENTER**.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.38 Marcador de waypoint

El marcador de waypoint muestra la ubicación del waypoint de destino fijado en el plóter de navegación Esta marca se puede activar y desactivar de la siguiente manera:



Marca de waypoint

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Marca y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Present. Marca Waypoint y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione Off u On según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.39 Presentación de los mensajes de alarma

Cuando se presenta algún problema, el radar genera alarmas sonoras o visuales (véase la nota de la página siguiente) para alertar. La presentación de mensajes de alarma muestra todas las alarmas disparadas actualmente. Esta presentación se puede hacer visible de la siguiente manera:

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Presentación y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Mensaje de Alarma y pulse la tecla **ENTER**.

Mensaje de Alarma

[SEÑAL PERDIDA] TRIGGER RUMBO DE PROA DEMORA GIRO VIDEO POSICION NMEA-ENCABEZADO
[ALARMA BLANCO 1] ENTRADA SALIDA [ALARMA BLANCO 2] ENTRADA SALIDA
ALARMA ARP] COLISION PERDIDO MAX-BLANCOS PROXIMIDAD
[ALARMA AIS] COLISION PROXIMIDAD
[SISTEMA AIS] TX ANT CH1 CH2 CH70 FAIL MKD
EPFS L/L SOG COG HDG ROT
<PULSE UNA TECLA PARA PARAR ALARMA Y CERRAR ESTA VENTANA>

Presentación de mensajes de alarma

Para cerrar la presentación de mensajes de alarma, pulse cualquier tecla.

Lista de mensajes de alarma

Lista de mensajes de alarma

Categoría de la alarma	Nombre de la alarma
Señal perdida	
DEMORA	Se ha perdido la señal de demora
GIRO	Se ha perdido la señal de formato AD-10 de la giroscópica
RUMBO	Se ha perdido la señal de rumbo
RUMBO NMEA	Se ha perdido la señal de rumbo de formato NMEA
POSICIÓN	Se ha perdido la señal de posición de formato NMEA
DISPARO	Se ha perdido la señal de disparo
VíDEO	Se ha perdido la señal de vídeo
Alarma del blanco	
ENTRANTE	Un eco ha entrado en la zona de alarma del blanco.
SALIENTE	Un eco ha salido de la zona de alarma del blanco.
Alarma ARP	
COLISIÓN	CPA y TCPA de un blanco ARP son inferiores a los valores de alarma de CPA y TCPA ajustados.
PERDIDO	Un blanco ARP adquirido se ha perdido.
PROXIMIDAD	La distancia de un blanco ARP es inferior a la de la alarma de proximidad fijada por el usuario.

Lista de mensajes de alarma

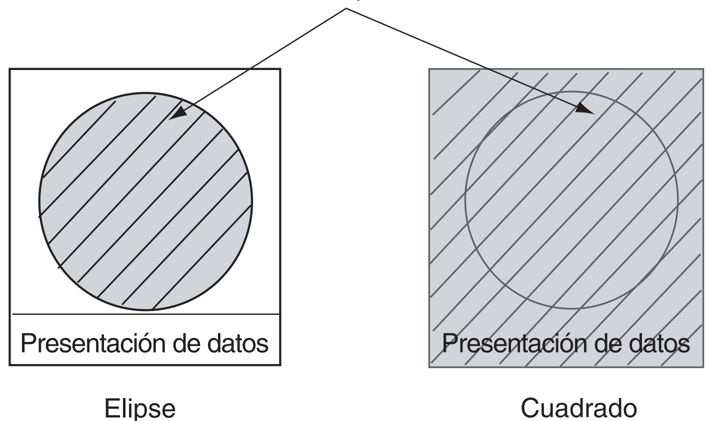
Categoría de la alarma	Nombre de la alarma
Alarma AIS	
COLISIÓN	CPA y TCPA de un blanco AIS son inferiores a los valores de alarma de CPA y TCPA ajustados.
PROXIMIDAD	La distancia de un blanco AIS es inferior a la de la alarma de proximidad fijada por el usuario.
Sistema AIS	
ANT	Problema con VSWR de la antena
CH1	Problema con la placa TDM2 RX1
CH2	Problema con la placa TDM2 RX2
CH70	Problema con canal X 70
COG	Se han perdido los datos de rumbo
FALLO	Fallo del sistema
EPFS	Problema con el navegador (GPS, etc.)
RMB	Se han perdido los datos de rumbo de proa
L/L	Se han perdido los datos de posición
MKD	Se ha perdido el dispositivo de entrada mínima
ROT	Se han perdido los datos de virada
SOG	Se han perdido los datos de velocidad
TX	TX detenido o con error

Nota

El sistema genera alarma tanto sonora como visual (mensaje de alarma) o solamente alarma sonora en las siguientes situaciones:
Alarma sonora y visual: Pérdida de señal y sistema AIS.
Sólo alarma sonora: Alarma de blanco 1 y 2, alarma ARP, alarma AIS

1.40 Área para eco

La zona útil de la presentación puede ser bien una elipse o bien un cuadrado.



1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione el menú Presentación y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Área para Eco y pulse la tecla **ENTER**.



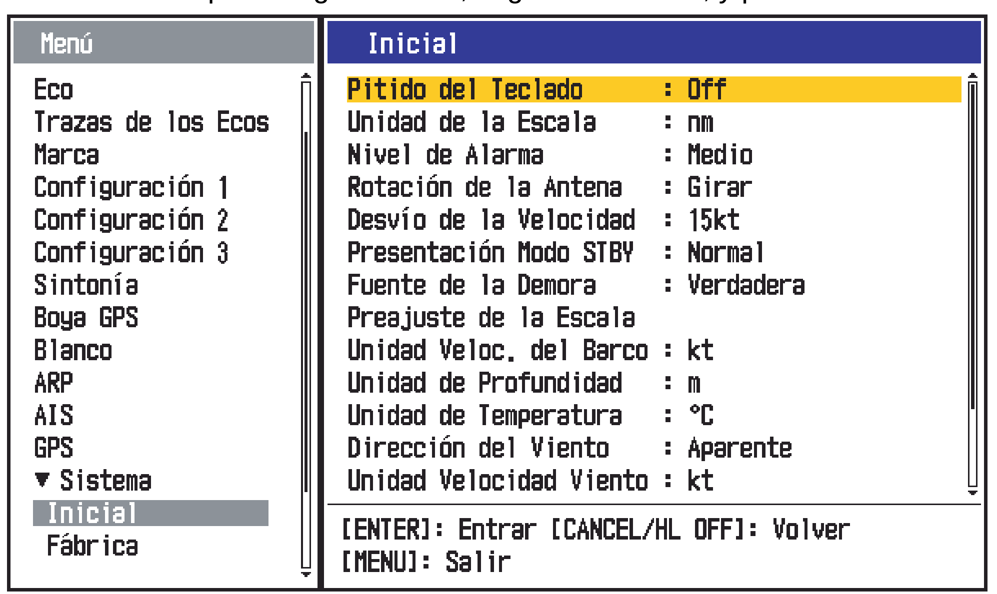
4. Seleccione la configuración adecuada y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.41 Personalización (Menú Inicial)

El submenú Inicial del menú Sistema contiene ítems que permiten personalizar el radar para adaptarlo a sus necesidades de funcionamiento.

1.41.1 Apertura del menú Inicial

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Gire la bola control para elegir Sistema, seguido de Inicial, y pulse la tecla **ENTER**.



Menú Inicial

1.41.2 Descripción del submenú Inicial

Pitido del teclado: Suena un pitido cuando se pulsa una tecla. Este pitido se puede activar o desactivar.

Unidad de la escala: La escala se puede mostrar en mn, km o sm.

Nivel de alarma: La alarma de blanco se puede ajustar para que suene con ecos débiles, medios o fuertes.

Rotación de la antena: “Girar” es el ajuste por defecto, la transmisión se detiene cuando la antena no está girando. "Parar" transmite pulsos de radar sin girar la antena.

Desvío de la velocidad: Fija la velocidad del barco que se utiliza para calcular la cantidad de desplazamiento. El margen de configuración es 1-99 (kt).

Presentación Modo STBY: Ajusta la función del radar en espera.

Normal: Se muestra “STBY” en el centro de la pantalla.
Nav: Muestra los datos de navegación.
Económica: Apaga la retroiluminación del LCD. El radar debe conmutarse de TX a STBY para activar este modo.

Fuente de la demora: Selecciona el tipo de sensor de demora conectado al radar; Verdadero (brújula giroscópica, compás satelitario) o Magnético (compás magnético).

Preajuste de la escala: Se pueden seleccionar las escalas del radar que se desea usar. Seleccione una escala y pulse la tecla **ENTER** alternativamente para activar y desactivar dicha escala. Deben activarse dos escalas como mínimo. La escala máxima disponible depende del modelo de radar. Nótese que en el 0.125 no se dispone de kilómetros.

Millas náuticas

0.125	On
0.25	On
0.5	On
0.75	On
1	Off
1.5	On
2	Off
3	On
4	Off
6	On
8	Off
12	On
16	Off
24	On
36	Off
48	On
64	Off
72	On
96*	On
¿Salir?	Sí

Kilómetros

0.125	On
0.25	On
0.5	On
0.75	On
1	Off
1.5	On
2	Off
3	On
4	Off
6	On
8	Off
12	On
16	Off
24	On
36	Off
48	On
64	Off
72	On
96	On
¿Salir?	Sí

Millas terrestres

0.125	On
0.25	On
0.5	On
0.75	On
1	Off
1.5	On
2	Off
3	On
4	Off
6	On
8	Off
12	On
16	Off
24	On
36	Off
48	On
64	Off
72	On
96*	On
¿Salir?	Sí

* Sólo en el FR-8252

Escalas disponibles

Unidad de velocidad del barco: La unidad de la velocidad del barco se puede seleccionar en nudos (kt), kilómetros/hora (km/h) o millas por hora (mph).

Unidad de profundidad: Las unidades de profundidad disponibles son metros (m), brazas (fa), passi/braza (p/b) o Hiro (hr).

Unidad de temperatura: La temperatura se puede mostrar en °C (Celsius) o °F (Fahrenheit).

Dirección del viento: La dirección del viento se puede mostrar como Verdadera o Aparente. Para obtener más información, consulte el apartado 1.34.1.

Unidad Velocidad Viento: La velocidad del viento se puede mostrar en nudos (kt), kilómetros por hora (km/h), millas por hora (mph) o metros/segundo (m/s).

Puerto 1: Ajusta la velocidad de transmisión del equipo conectado al Puerto 1. "Auto" proporciona detección automática de la velocidad de transmisión, para equipos externos cuya velocidad de transmisión se encuentre entre 4.800 y 38.400 bps.

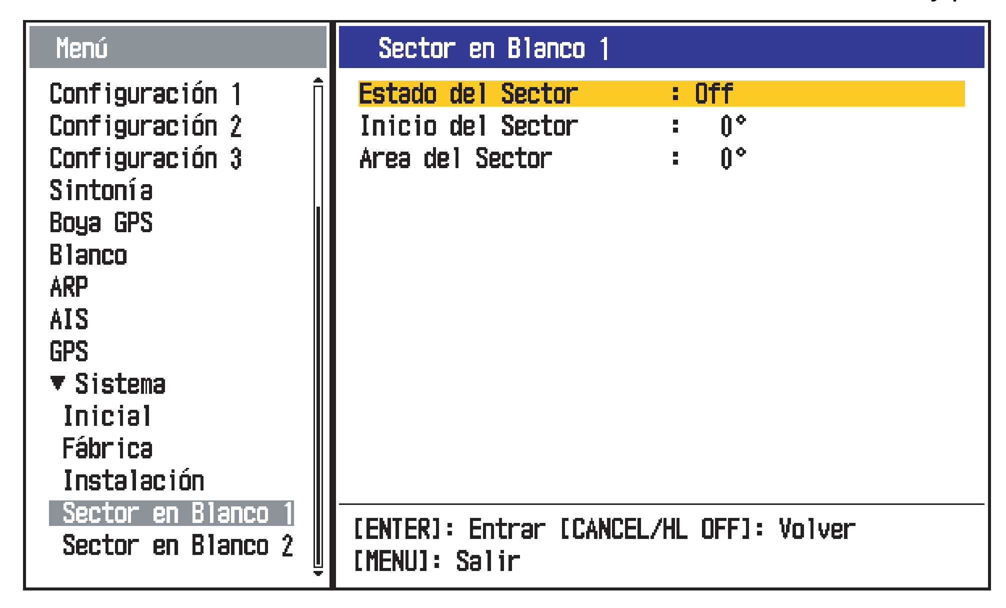
Puerto 2: Función similar a la del Puerto 1 para el Puerto 2.

Por la salida: Los datos entrantes por el Puerto 1 se pueden sacar por el Puerto 2. Seleccione “On” para utilizar esta opción.

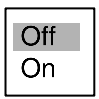
1.42 Sector ciego

Podría ser necesario interrumpir la transmisión en un cierto sector para proteger a pasajeros y tripulación de la radiación de microondas. Por ejemplo, si la unidad de antena está instalada delante y cerca del puente del timón, podría ser deseable interrumpir la transmisión en dicho sector. Se pueden definir dos sectores.

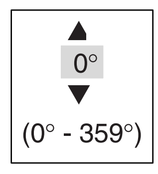
1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Sector en Blanco 1 o Sector en Blanco 2 del menú Sistema y pulse la tecla **ENTER**.



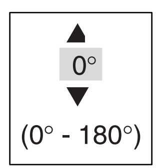
3. Seleccione Estado del Sector y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione On y pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione Inicio del Sector y pulse la tecla **ENTER**.



6. Gire la bola control hacia arriba o hacia abajo para fijar el punto de inicio del sector y pulse la tecla **ENTER**.
7. Seleccione Área del Sector y pulse la tecla **ENTER**.

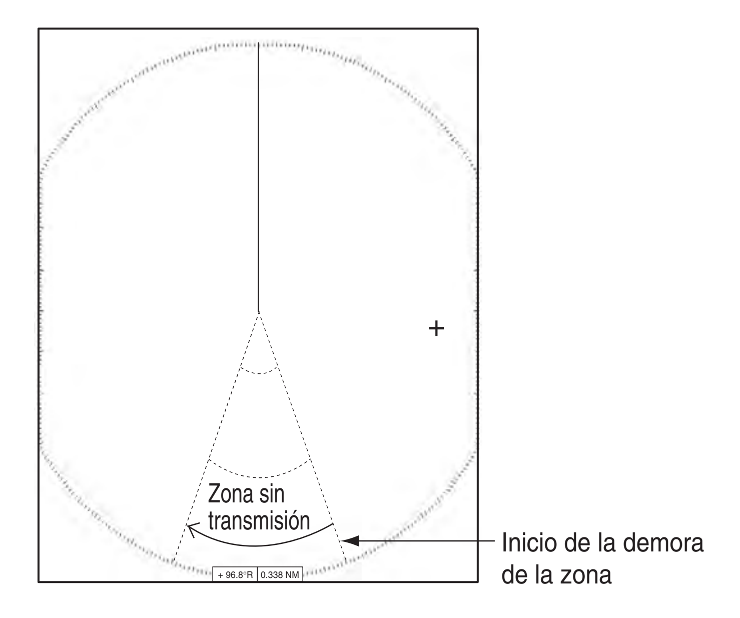


8. Gire la bola control hacia arriba o hacia abajo para fijar la anchura del sector y pulse la tecla **ENTER**.

   Nota: La anchura combinada del sector 1 y del sector 2 puede que no sobrepase los 270 grados.

9. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

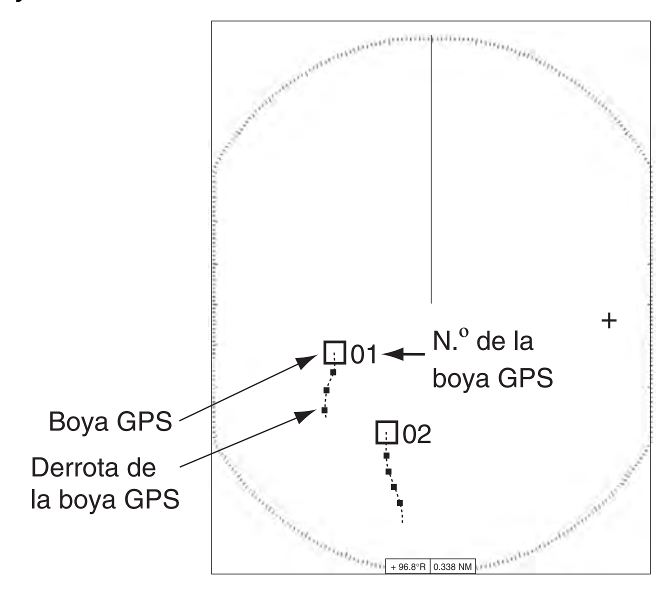
Tal como se muestra en la ilustración siguiente, las líneas de trazos marcan el punto inicial y el final del sector y dos arcos a trazos cruzan la anchura del sector.



Apariencia del sector ciego

1.43 Boya GPS

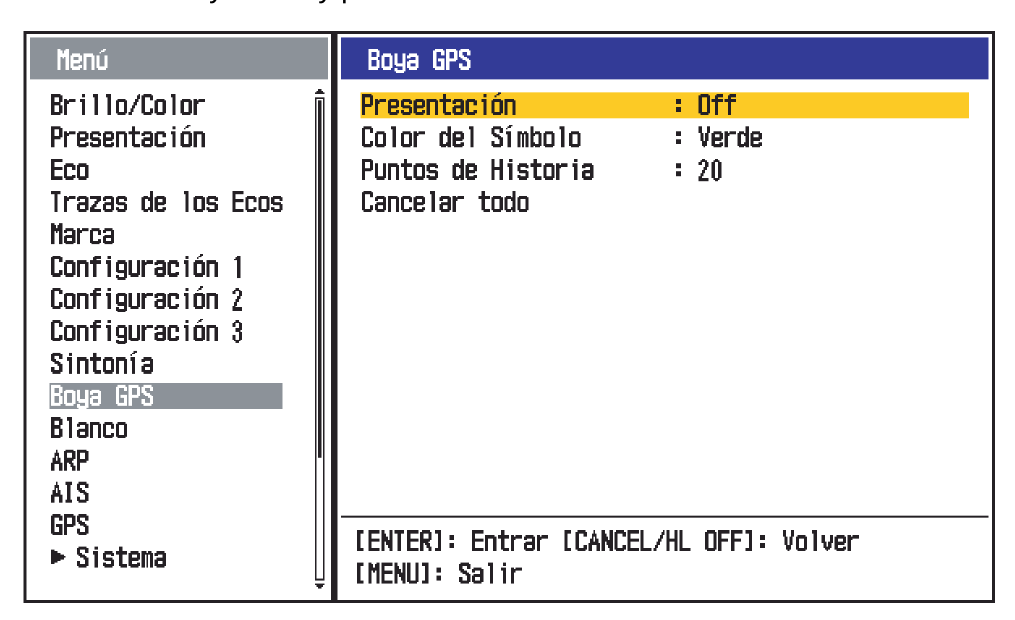
Si hay conexión para radiobaliza de localización por GPS, la posición de dicha baliza se puede supervisar en la pantalla de radar. Una de las aplicaciones de la boya GPS consiste en amarrarla a una red de pesca para supervisar la posición de la red en la pantalla del radar. Se pueden mostrar hasta cinco boyas.



Símbolos de boya GPS

1.43.1 Presentación de las boyas GPS

1. Pulse la tecla **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione Boya GPS y pulse la tecla **ENTER**.



Menú de boya GPS

3. Seleccione Presentación y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione Off u On según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.43.2 Selección del color del símbolo

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Boya GPS y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Color del Símbolo y pulse la tecla **ENTER**.

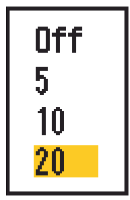


4. Seleccione el color adecuado y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.43.3 Presentación de Puntos de Historia

Este radar puede mostrar puntos de espacio-tiempo (máximo 20 puntos) que marcan las posiciones anteriores de cualquier boya GPS cuya trayectoria se esté siguiendo. Se puede seleccionar el número de puntos para la presentación de la siguiente manera:

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Blanco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Puntos de Historia y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione el número de puntos de historia para mostrar (5, 10 o 20), o seleccione Off para desactivar la presentación de puntos de historia.
5. Pulse la tecla **ENTER**.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.43.4 Borrado de símbolos de boya GPS

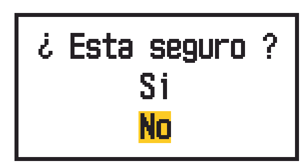
Cuando la pantalla está abarrotada de símbolos de boya GPS con sus trayectorias, se pueden borrar en conjunto o individualmente de la siguiente manera. Los símbolos se borrarán, sin embargo, las boyas GPS se mostrarán de nuevo cuando sean detectadas por la radiobaliza de localización por GPS.

Borrado individual de símbolos de boya GPS

Coloque el cursor sobre el símbolo de boya GPS que desea borrar y pulse la tecla **HL OFF/ CANCEL**. Sonarán dos pitidos y el símbolo se borrará.

Borrado de todos los símbolos de boya GPS

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Boya GPS y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Cancelar Todo y pulse la tecla **ENTER**.
4. El sistema le pregunta si está seguro de que desea borrar todos los símbolos de boya. Seleccione Sí y pulse la tecla **ENTER**. Sonará un pitido al tiempo que se borrarán todos los símbolos de boya GPS.



5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

1.44 Presentación remota

Este radar se puede utilizar como presentación remota ajustando la Fuente de la Entrada en Sub en el menú Instalación. Una vez ajustado, el menú y la presentación se modifican tal como se describe a continuación. Para mostrar la imagen del radar en la presentación remota, se debe transmitir desde el radar principal.

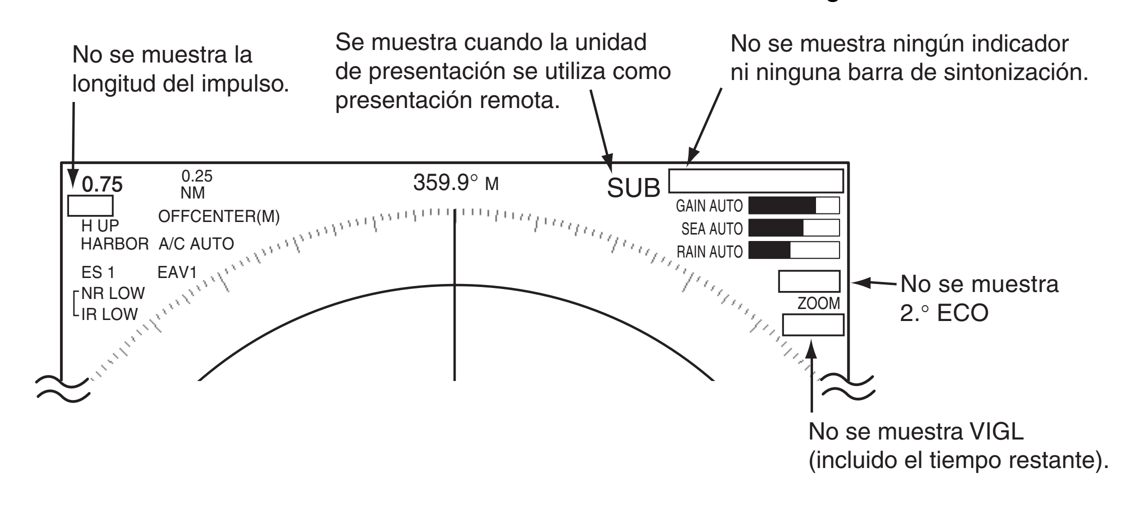
Ítems del menú no disponibles

Ítems del menú no disponibles en presentación remota

Menú	Ítem del menú no disponible
Presentación	Modo de vigilancia
Eco	Longitud del pulso, velocidad de antena, rechazador de 2.º eco
Configuración 1, 2 y 3	Longitud del pulso, velocidad de antena
Sintonía	Todos los ítems de menú están desactivados
Sistema, Inicial	Rotación de la antena
Sistema, Instalación	Ajuste inicial sintonía, Configuración auto instalación, Tiempo Total TX, Ajuste Manual del MBS
Sistema, Sector en blanco 1, 2	Todos los ítems de menú están desactivados

Apariencia de la presentación

La presentación se modifica tal como se muestra en la ilustración siguiente.



Indicaciones de la presentación en presentación remota

Modos de presentación en espera

- La indicación de Tiempo total TX (TX TIME XXXXXX.XH) no aparece en la presentación Normal de espera.
- La indicación "SUB" también aparece en la presentación de datos nav en espera.
- La presentación en espera de datos nav muestra la indicación "SUB", pero no la indicación "WATCH" (que incluye el tiempo restante).

Ítems no disponibles con las teclas de función F1, F2

- Modo de vigilancia
- Modo de sintonía
- Longitud del pulso
- Velocidad de antena
- Rechazador 2.º Eco

Indicación del tiempo TX total

El Tiempo TX total (TX TIME XXXXXX.XH) no aparece en la prueba de diagnóstico o en la presentación Normal en espera.

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

2. OBSERVACIÓN POR RADAR

2.1 Generalidades

2.1.1 Escala mínima y máxima

Escala mínima

La escala mínima se define como la distancia más corta a la que, usando una escala de 1,5 mn o 0,75 mn, un blanco con un área de eco de 10 m^2 aún se distingue separado del punto que representa la posición de la antena.

Depende fundamentalmente de la longitud del impulso, la altura de antena y el tratamiento de señales, como la eliminación de impulso inicial y la cuantificación digital. Es una práctica recomendable utilizar una escala pequeña siempre y cuando proporcione una definición o claridad satisfactoria de la imagen. Esta serie de radares satisface los requisitos de IEC 62252 5.14.1 (Clase A).

Escala máxima

La escala de detección máxima del radar, Rmax, varía considerablemente dependiendo de diversos factores, tales como la altura de la antena sobre la línea de flotación, la altura del blanco sobre el mar, el tamaño, forma y material del blanco y las condiciones atmosféricas.

Bajo condiciones atmosféricas normales, la escala máxima es igual al horizonte del radar o un poco menor. El horizonte del radar supera al óptico en un 6%, debido a la propiedad de difracción de la señal de radar. La Rmax se calcula mediante la siguiente ecuación.

$$R_{max} = 2.2 \times (\sqrt{h1} + \sqrt{h2})$$

donde Rmax: horizonte del radar (millas náuticas)
h1: altura de antena (m)
h2: altura de blanco (m)

Radar horizon
Optical horizon

Por ejemplo, si la altura de antena sobre la línea de flotación es de 9 metros y la altura del blanco es de 16 metros, la escala máxima del radar es:

$$R_{max} = 2.2 \times (\sqrt{9} + \sqrt{16}) = 2.2 \times (3 + 4) = 15.4 \text{ nm}$$

Nótese que la escala de detección se reduce con las precipitaciones (que absorben las señales de radar).

2.1.2 Resolución del radar

Los dos factores más importantes que afectan a la resolución del radar (discriminación) son: resolución de la demora y resolución de la escala.

Resolución de demora

La resolución de demora es la capacidad del radar para mostrar como PIP independientes los ecos recibidos de dos blancos que están a la misma distancia y cerca uno del otro. Es directamente proporcional a la altura de antena e inversamente proporcional a la longitud de onda. La altura del radiador de la antena debe elegirse para una resolución de demora superior a 4,5 grados (IEC 62252 Class A). Esta condición se cumple normalmente con un radiador de 1,2 m (4 ft) o mayor en la banda X.

Resolución de escala

La resolución de escala es la capacidad para mostrar como PIP independientes los ecos recibidos de dos blancos que tienen la misma demora y están cerca el uno del otro. Se determina exclusivamente mediante la longitud del impulso.

Los blancos de prueba para la determinación de la resolución de escala y de demora son reflectores de radar con un área para eco de 10 m^2.

2.1.3 Precisión de demora

Una de las características más importantes del radar es la precisión con que se puede medir la demora de un blanco. La precisión de la medida de demora depende principalmente de la amplitud del haz del radar. Sin embargo, la medida de demora se toma habitualmente respecto al rumbo del barco, de manera que un ajuste correcto de la línea de rumbo de proa es un importante factor para garantizar la precisión de la demora. Para minimizar los errores en la medida de demora de un blanco, coloque el eco del blanco en un extremo de la pantalla, mediante la selección de una escala adecuada.

2.1.4 Medida de la distancia

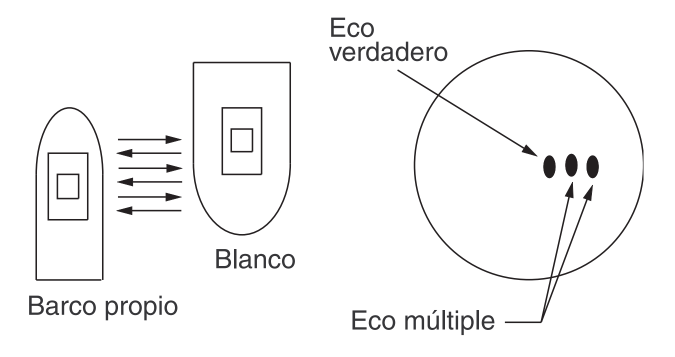
La medida de la distancia hasta un blanco es también una función muy importante del radar. Generalmente hay dos procedimientos para la medida de la distancia: los anillos fijos de distancia y el marcador de distancia variable (VRM). Los anillos fijos de distancia aparecen en la pantalla con un intervalo predeterminado y facilitan una estimación aproximada de la distancia hasta el blanco. El diámetro del marcador de distancia variable aumenta o disminuye para que el marcador toque el borde interior del blanco, permitiéndole al operador obtener medidas de distancias más precisas.

2.2 Ecos falsos

De vez en cuando aparecen señales de eco en la pantalla en posiciones en las que no hay blanco alguno o desaparecen aunque sí haya blancos. Son, sin embargo, reconocibles si se comprende la razón por la que se han mostrado. A continuación se muestran algunos ecos falsos típicos.

2.2.1 Ecos múltiples

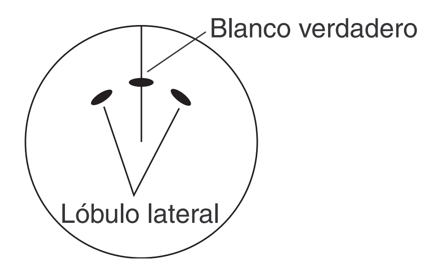
Se generan ecos múltiples cuando un impulso transmitido vuelve desde un objeto sólido, como puede ser un barco grande, un puente o un dique. En la presentación puede observarse un segundo, un tercero o más ecos al doble, triple u otros múltiplos de la distancia real del blanco tal como se muestra a continuación. Los ecos de reflexión múltiple se pueden reducir y con frecuencia eliminar reduciendo la ganancia (sensibilidad) o ajustando correctamente el control **A/P MAR**.



Ecos múltiples

2.2.2 Ecos del lóbulo lateral

Cada vez que se transmite el impulso del radar, se escapa radiación por cada lado del haz, denominada "de lóbulo lateral". Si existe un blanco que los lóbulos laterales y el lóbulo principal puedan detectar, los ecos laterales pueden representarse en ambos lados del eco verdadero a la misma distancia. Los lóbulos laterales se muestran normalmente sólo en distancias cortas y procedentes de blancos fuertes. Pueden reducirse mediante una cuidadosa disminución de la ganancia o un ajuste correcto del control **A/P MAR**.



Ecos del lóbulo lateral

2.2.3 Imagen virtual

Un blanco relativamente grande cercano a su barco puede estar representado por dos posiciones en la pantalla. Uno de ellos es el eco verdadero reflejado directamente por el blanco y el otro es un eco falso causado por el efecto espejo de un objeto grande en su barco o muy cerca de él, tal como se muestra en la figura siguiente. Si el barco se acerca mucho a un gran puente metálico, por ejemplo, puede verse un eco falso temporalmente en la pantalla.

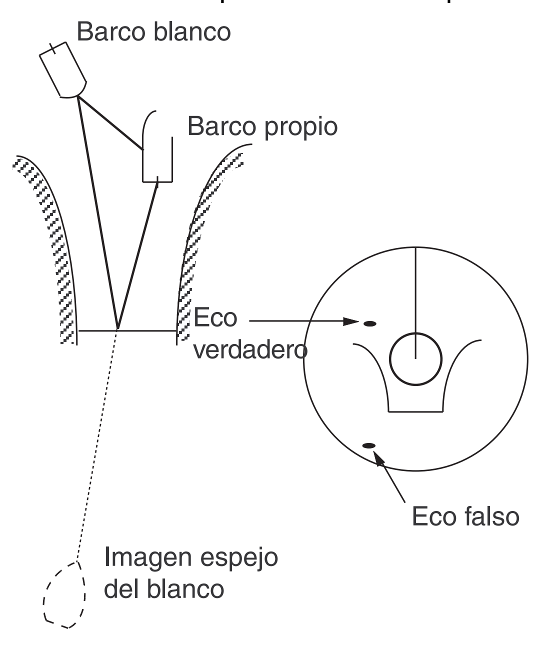
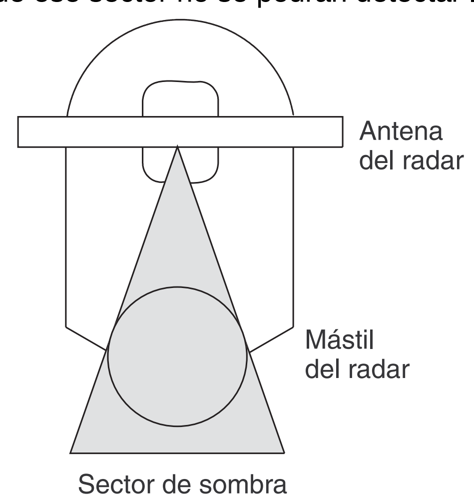


Imagen virtual

2.2.4 Sector de sombra

Las chimeneas, tubos, mástiles o grúas en la trayectoria de la antena bloquean el haz del radar. Si el ángulo subtendido en la antena es mayor que unos pocos grados, se puede generar un sector no detectable. Dentro de ese sector no se podrán detectar los blancos.



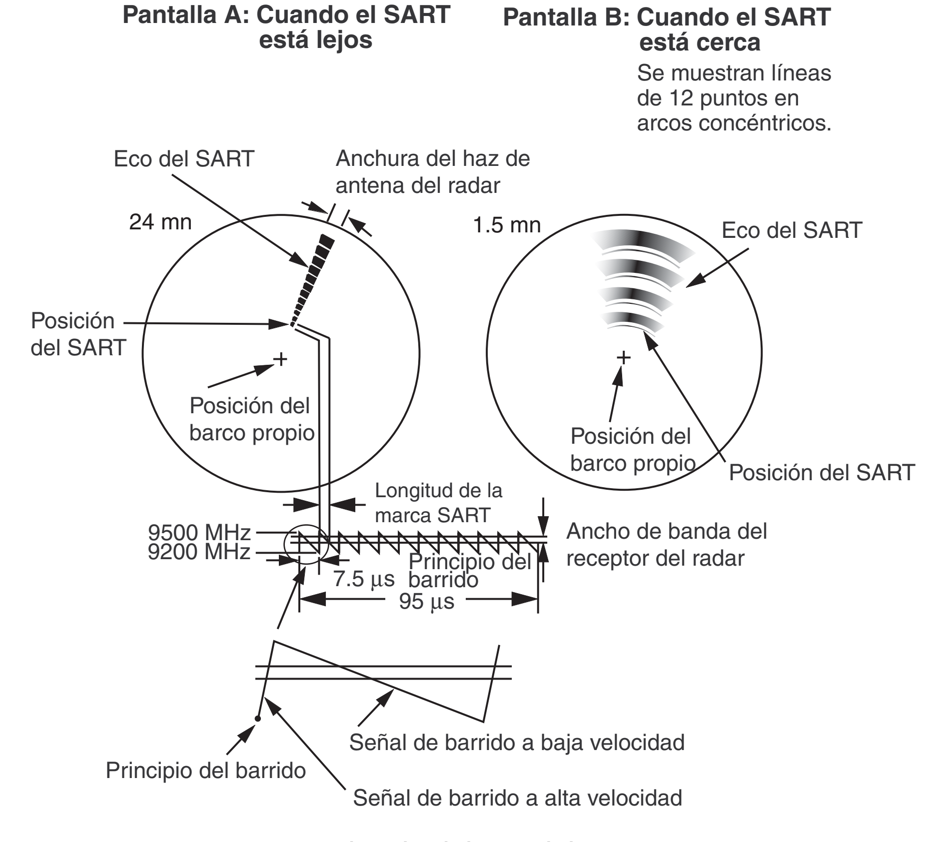
Sectores de sombra

2.3 SART (transpondedor de búsqueda y rescate)

2.3.1 Descripción del SART

Cualquier radar de banda X (3 cm de longitud de onda) a una distancia de unas 8 mn puede disparar un transpondedor de búsqueda y rescate (SART). Cada impulso del radar recibido origina que éste transmita una respuesta que se barre repetidas veces por toda la banda de frecuencias del radar. Cuando se interroga, primero efectúa un barrido rápido (0,4 µs) a través de la banda, antes de empezar otro barrido relativamente lento (7,5 µs) a través de la banda, de vuelta a la frecuencia de inicio. El proceso repite un total de doce ciclos completos. En un determinado punto de cada barrido, la frecuencia SART coincidirá con la del radar que interroga y se encontrará dentro de la banda de paso del receptor del radar. Si el SART está dentro del alcance, la coincidencia de frecuencia durante cada uno de los 12 barridos lentos producirá una respuesta en la presentación del radar, de modo que se mostrará una línea de 12 puntos, de espaciado uniforme, a aproximadamente 0,64 millas náuticas.

Cuando se reduce la distancia del radar al SART a aproximadamente 1 mn, la presentación del radar también puede mostrar las 12 respuestas generadas durante los barridos rápidos. Estas respuestas adicionales con puntos, cuyo espaciado de 0,64 millas náuticas también es uniforme, se intercala con la línea original de 12 puntos. Tendrán una apariencia ligeramente más tenue y serán más pequeños que los puntos originales.



Apariencia del eco del SART

2.3.2 Comentarios generales sobre la recepción del SART

Errores de escala del SART

Cuando sólo son visibles las respuestas de los 12 barridos de baja frecuencia (cuando el SART está a una distancia mayor de 1 mn), la posición en la que se muestra el primer punto puede estar hasta 0,64 mn más allá de la posición verdadera del SART. Cuando la distancia se reduce de manera que se reciben también las respuestas de barrido rápido, la primera de ellas no estará a más de 150 más allá de la posición verdadera.

Ancho de banda del radar

Normalmente se ajusta en consonancia con la longitud del impulso del radar y habitualmente varía en sentido inverso a la escala y su longitud de impulso asociada. Los anchos de banda reducidos, de 3 a 5 MHz, se usan para impulsos largos en escalas amplias, mientras que los anchos de banda grandes, de 10 a 25 MHz, se usan con impulsos cortos en escalas reducidas.

Un ancho de banda de radar inferior a 5 MHz amortiguará ligeramente la señal del SART, de modo que es preferible utilizar un ancho de banda intermedio para garantizar una detección óptima del SART.

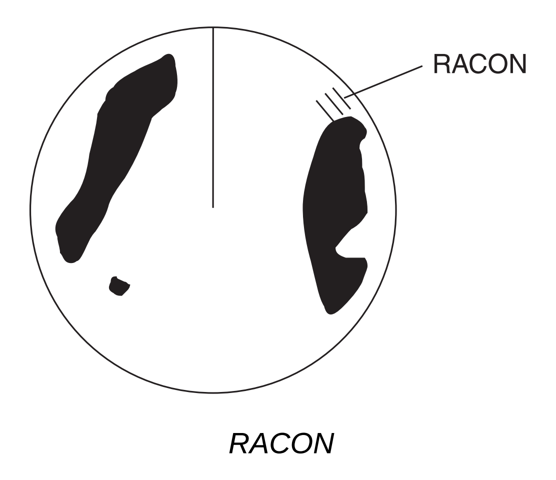
Lóbulos laterales del radar

A medida que el SART se aproxima, puede que los lóbulos laterales de la antena de radar hagan que se muestren las respuestas del SART como una serie de arcos o anillos concéntricos. Éstos se pueden eliminar mediante el control de ecos parásitos del mar, aunque podría resultar útil desde el punto de vista operacional la observación de los lóbulos laterales, dado que son más fáciles de detectar cuando aparecen ecos parásitos y confirmarán el acercamiento del SART.

Nota: Información sobre SART extraída de IMO SN/Circ 197 OPERATION OF MARINE RADAR FOR SART DETECTION.

2.4 RACON

Un RACON es una baliza de radar que emite señales admisibles de radar en el espectro de frecuencia de radar (banda X o S). Existen varios formatos de señal; en general la señal de RACON aparece en la pantalla del radar como un eco rectangular cuyo origen está en un punto justo por debajo de la baliza de radar. Funciona con código Morse. Nótese que su posición sobre la pantalla del radar no es exacta.



RACON

3. Funcionamiento ARP

El Plóter de Radar Automático ARP-11 (opcional) puede captar y seguir manual o automáticamente hasta diez blancos. Una vez que se ha captado manual o automáticamente un blanco, se sigue automáticamente su trayectoria entre 0,1 y 16 mn.

3.1 Precauciones de uso

⚠ PRECAUCIÓN

No se puede depositar la seguridad del buque o de la tripulación en ninguna ayuda a la navegación. El navegante es responsable de utilizar todas las ayudas disponibles para confirmar la posición. Las ayudas electrónicas no sustituyen a los principios básicos de navegación ni al sentido común.

· Este plóter automático sigue automáticamente la trayectoria de un blanco radar adquirido manual o automáticamente, calcula su rumbo y velocidad y los representa mediante un vector. Puesto que los datos que genera el plóter automático se basan en los blancos radar que estén seleccionados, el radar debe siempre estar ajustado óptimamente para su utilización con el plóter automático, para asegurar que los blancos requeridos no se pierdan, o que se adquieran y sigan la trayectoria de blancos no deseados, como ruido o retornos del mar.

· Los blancos no siempre son masas continentales, arrecifes, buques u otras embarcaciones, si no que también pueden ser retornos de la superficie del mar o ecos parásitos. Puesto que el nivel de ecos parásitos cambia según el entorno, el operador debe ajustar correctamente los controles A/P MAR, A/P LLUVIA y GANANCIA para asegurar que los ecos de blanco no se eliminan de la pantalla del radar.

⚠ PRECAUCIÓN

La respuesta y precisión de ploteo de este plóter automático satisface las normas de la OMI. Los siguientes factores afectan a la precisión del seguimiento de trayectoria:

· Los cambios de rumbo afectan a la precisión del seguimiento de trayectoria. Se necesitan de uno a dos minutos para devolver la plena precisión a los vectores después de un cambio brusco de rumbo. (El valor real depende de las especificaciones de la giroscópica).

· El retardo del seguimiento de trayectoria es inversamente proporcional a la velocidad relativa del blanco. El retardo es de 15 a 30 segundos para una velocidad relativa elevada y de 30 a 60 segundos para una velocidad relativa baja.

Los siguientes factores afectan a la precisión de presentación:

· Intensidad del eco
· Anchura del impulso transmitido por el radar
· Error en demora del radar
· Error de la giroscópica
· Cambio de rumbo (barco propio o blanco)

3.2 Controles para utilización del ARP

ENTER: Adquiere un blanco seleccionado con el cursor; muestra los datos del blanco seguido (en la caja de datos en la parte inferior de la pantalla).

Tecla CANCEL/HL OFF: Elimina de la caja de datos los del blanco seguido seleccionado con el cursor; detiene el seguimiento del blanco seleccionado con el cursor (una vez que sus datos no se muestran en la caja de datos).

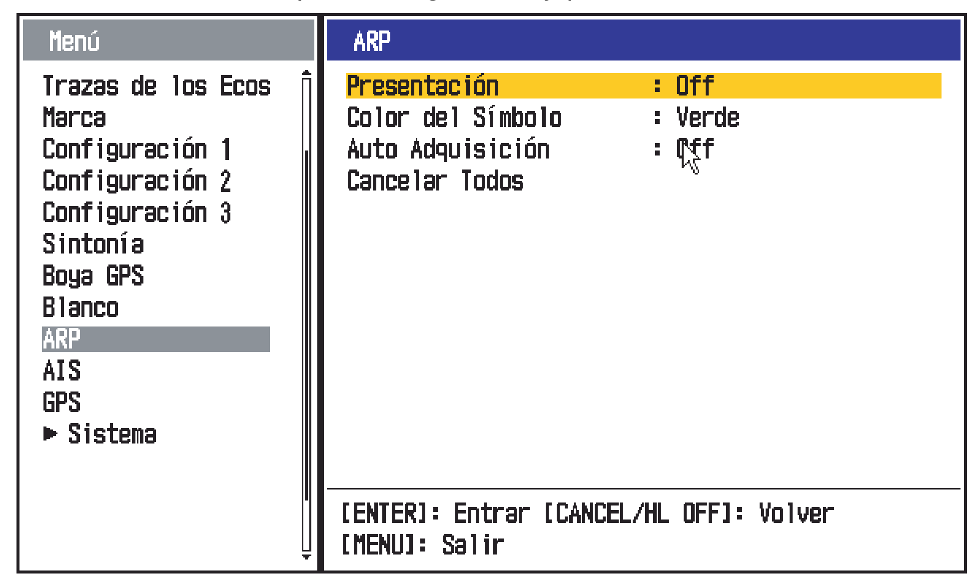
MENU: Accede a los menús de Blanco y ARP para operaciones de ARP.

Bola control: Selecciona el blanco para captar, cancela el seguimiento o muestra los datos del blanco.

3.3 Presentación ARP On/Off

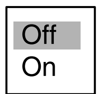
Se puede desactivar la presentación ARP como se muestra a continuación.

1. Pulse la tecla **MENU** para mostrar el menú principal.
2. Utilice la bola control para escoger ARP y pulse la tecla **ENTER**.



Menú ARP

3. Utilice la bola control para escoger Presentación y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione Off u On según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

3.4 Adquisición y seguimiento de blancos

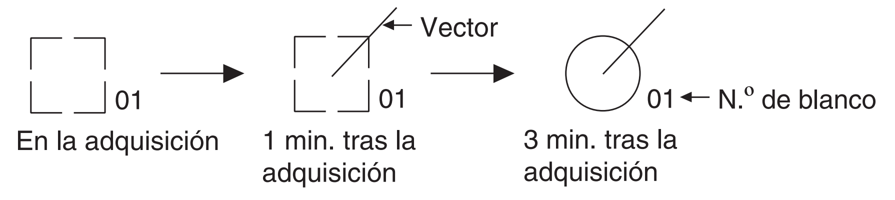
Se puede adquirir y seguir la trayectoria de diez blancos de forma manual y automática. Al intentar captar el blanco decimoprimero, aparecerá durante cinco segundos el mensaje "ARP FULL – ALREADY TRACKING 10 TARGETS!" (ARP COMPLETO: YA SE ESTÁN SIGUIENDO DIEZ BLANCOS). Para adquirir otro blanco, finalice el seguimiento de algún blanco innecesario, tal como se muestra en el apartado 3.5.

3.4.1 Adquisición manual

Si está activada la adquisición automática (AUTO ACQ. AREA), se pueden captar hasta cinco blancos manualmente. Si intenta adquirir un sexto blanco, aparecerá el mensaje de advertencia.

1. Sitúe el cursor sobre el blanco que va a adquirir.
2. Pulse la tecla **ENTER** dos veces.

Conforme transcurre el tiempo, el símbolo de ploteo cambia como se muestra abajo. Más o menos un minuto tras la adquisición, aparece un vector que indica la tendencia de movimiento del blanco. El número del blanco será el último que haya quedado vacío.

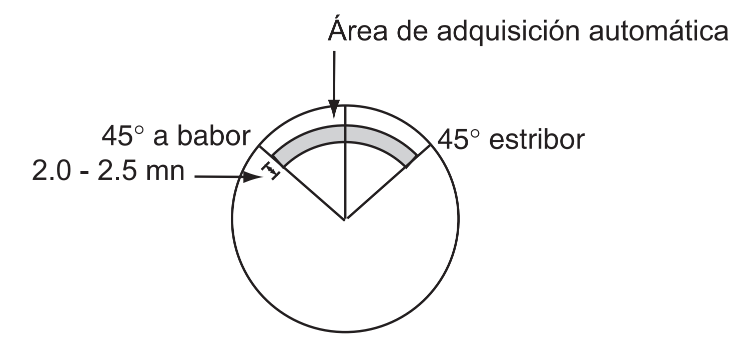


Marca de blanco ARP

3.4.2 Adquisición automática

El ARP puede adquirir hasta diez blancos automáticamente estableciendo un área de adquisición automática. Si se selecciona la adquisición automática tras haber adquirido blancos manualmente, sólo se podrá adquirir automáticamente la capacidad restante de blancos. Por ejemplo, si se han adquirido siete blancos manualmente, se podrán adquirir tres blancos automáticamente.

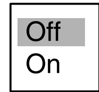
Aparecerá un área de adquisición de 2,0 a 2,5 millas en distancia y ±45° a cada lado de la línea de rumbo de proa en la demora. El seguimiento de la trayectoria es continuo al conmutar a la adquisición manual para aquellos blancos cuya trayectoria se sigue con adquisición automática.



Área de adquisición automática

1. Pulse la tecla **MENU** para que se muestre el menú principal.
2. Seleccione ARP y pulse la tecla **ENTER**.

3. Seleccione Auto Adquisición y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione On para habilitar la adquisición automática.
5. Pulse la tecla **ENTER**.
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

3.5 Finalización del seguimiento de trayectoria de blancos ARP

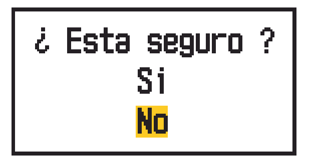
Una vez que se hayan adquiridos diez blancos, no se producirá ninguna adquisición más si no se cancela algún blanco. Si necesita adquirir otros blancos, antes tendrá que cancelar uno o más blancos por separado o todos los blancos mediante uno de los procedimientos siguientes.

3.5.1 Finalización del seguimiento de trayectoria de blancos seleccionados

1. Sitúe el cursor sobre el blanco cuyo seguimiento de trayectoria se va a finalizar.
2. Pulse la tecla **CANCEL/HL OFF** para finalizar el seguimiento y que se borre el símbolo ARP. Sonarán unos pitidos y el símbolo se borrará de la pantalla.

3.5.2 Finalización del seguimiento de trayectoria de todos los blancos

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione ARP y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Cancelar Todo y pulse la tecla **ENTER**. Aparece el mensaje que se muestra a continuación.

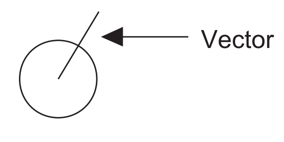


4. Seleccione Sí y pulse la tecla **ENTER** para finalizar el seguimiento de todos los blancos ARP.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

3.6 Atributos de vector

¿Qué es un vector?

Un vector es una línea que se extiende desde un blanco cuya trayectoria se sigue y que muestra la velocidad y el rumbo aproximados del blanco. La punta del vector muestra la posición aproximada del blanco una vez transcurrido el tiempo del vector seleccionado. Puede resultar útil ampliar la longitud (tiempo) del vector con el fin de evaluar el riesgo de colisión con cualquier blanco.

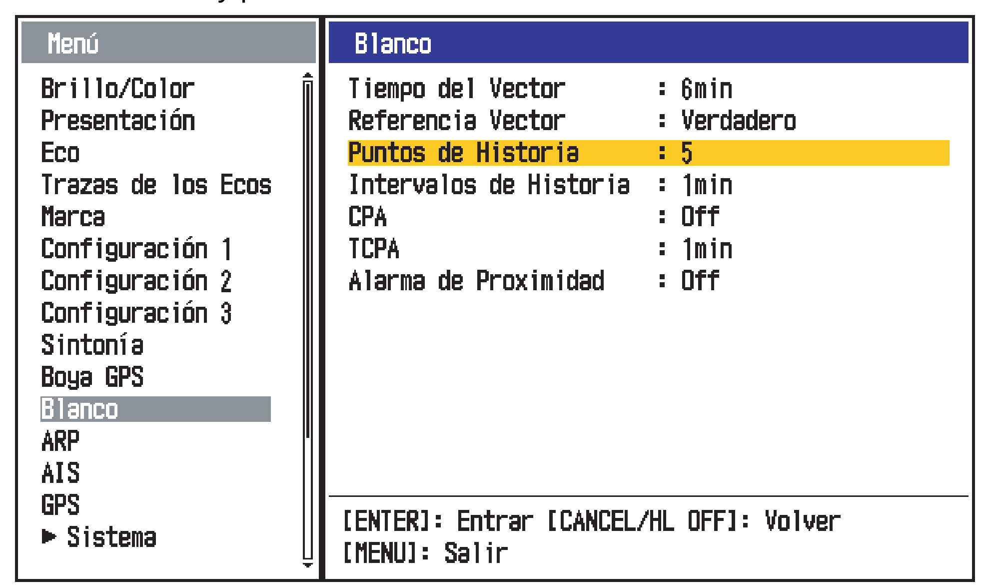


Vector

Referencia del vector y tiempo del vector

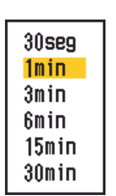
El tiempo del vector se puede establecer en 30 segundos, en 1, 3, 6, 15 o 30 minutos. Puede referenciar los vectores con el norte (verdadero, requiere datos de rumbo y velocidad) o con el rumbo del barco (relativo) según desee.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Blanco y pulse la tecla **ENTER**.



Menú Blanco

3. Seleccione Tiempo del Vector y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione el tiempo deseado del vector y pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione Referencia Vector y pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione Relativo o Verdadero según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
   Relativo: Otros barcos se mueven en relación con el barco propio. Este modo resulta útil como ayuda contra colisiones. Si un barco se encuentra en rumbo de colisión con el barco propio su vector apuntará hacia la posición del barco propio.
   Verdadero: El barco propio y otros barcos se mueven con su movimiento verdadero. Este modo resulta útil para distinguir entre blancos móviles y estacionarios.



Selección de tiempo del vector



Selección de referencia del vector

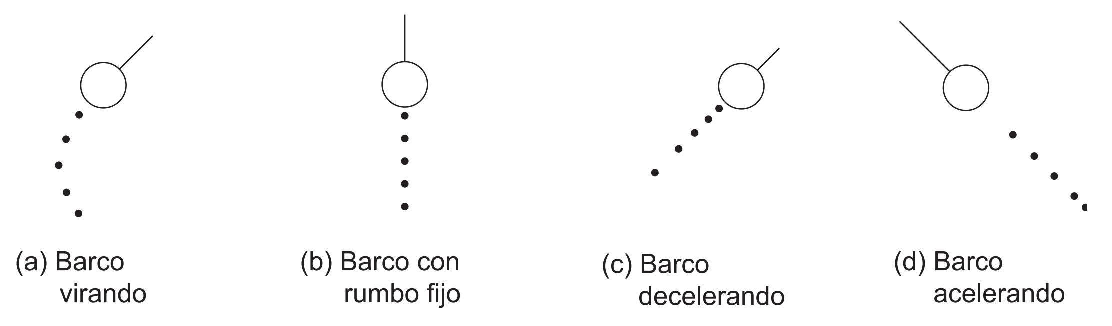
7. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.



Las funciones del menú Blanco son compartidas entre ARP y AIS.

3.7 Presentación de puntos de historia (posiciones anteriores del blanco)

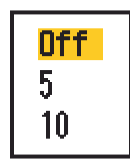
Este radar puede mostrar puntos de espacio-tiempo (máximo diez puntos) que marcan las posiciones anteriores de cualquier blanco ARP o AIS cuya trayectoria se esté siguiendo. Puede evaluar las acciones de un blanco mediante los espacios entre los puntos. A continuación hay algunos ejemplos del espaciado entre puntos y el movimiento del blanco.



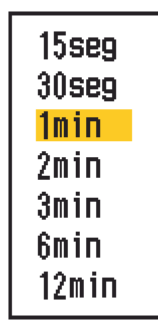
Presentación del movimiento del blanco y puntos de historia

Se puede elegir el número de puntos de historia para mostrar y el intervalo de tiempo para mostrarlos.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Blanco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Puntos de Historia y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione el número de puntos de historia para mostrar (5 o 10), o seleccione Off para desactivar la presentación de puntos de historia.
5. Pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione Intervalos de Historia y pulse la tecla **ENTER**.

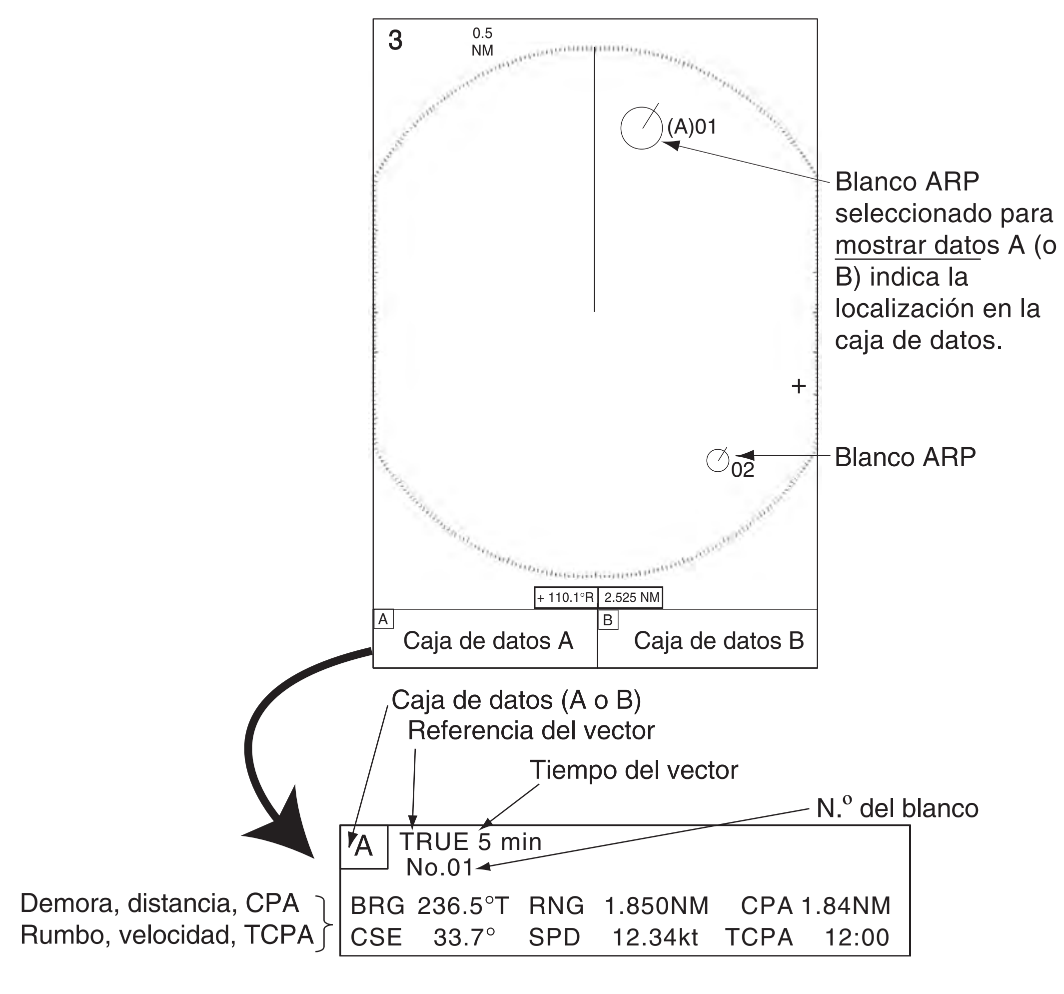


7. Seleccione el intervalo de tiempo adecuado y pulse la tecla **ENTER**.
8. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

3.8 Datos del blanco ARP

Se pueden mostrar datos del blanco (distancia, demora, rumbo, velocidad, CPA y TCPA) para dos blancos ARP con seguimiento, en la caja de datos de la parte inferior de la pantalla. Para mostrar los datos de blanco ARP, la presentación ARP debe hallarse activada y el ítem de menú Caja de Datos del menú Presentación debe estar establecido en Blanco o Todos.

1. Coloque el cursor sobre el blanco ARP del cual desea conocer los datos.
2. Pulse la tecla **ENTER** para mostrar los datos del blanco.



Datos del blanco ARP

El blanco se agranda y se antepone un prefijo (A) o (B) a su número de blanco, para mostrar en cuál caja de datos aparecerán sus datos. La caja se selecciona automáticamente en función del orden de aparición. Por ejemplo, si ambas cajas de datos, A y B, están mostrando datos al mismo tiempo y el blanco A se ha seleccionado antes que el blanco B, los datos de la caja de datos A se borrarán y serán sustituidos por los datos de un nuevo blanco seleccionado.

Para eliminar los datos de blanco de una caja de datos, coloque el cursor sobre el símbolo del blanco y pulse la tecla **CANCEL/HL OFF**.

3.9 Alarma CPA/TCPA

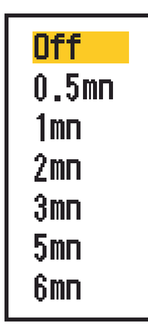
Cuando el CPA previsto de cualquier blanco ARP o AIS se hace inferior al margen de alarma CPA preestablecido, y su TCPA previsto se hace inferior al límite de alarma TCPA preestablecido, se dispara una alarma sonora y el símbolo que representa al blanco infractor cambia a forma triangular y parpadea junto con su vector. La alarma sonora se puede silenciar pulsando la tecla **CANCEL/HL OFF**. El triángulo deja de parpadear cuando el CPA y el TCPA del barco se alejan del ajuste de su alarma. La función ARP supervisa continuamente la distancia prevista en el punto más cercano de aproximación permitido (Closest Point of Approach, CPA) y el tiempo previsto para el CPA (TCPA) de cada derrota hacia el barco propio.

Esta función le ayuda a alertar sobre blancos que pueden estar en un rumbo de colisión con nuestro barco. No obstante, es importante que se ajusten adecuadamente los controles **GANANCIA**, **A/P MAR**, **A/P LLUVIA**, así como otros controles del radar y que la función ARP esté configurada de modo que pueda seguir la trayectoria de los blancos eficazmente.

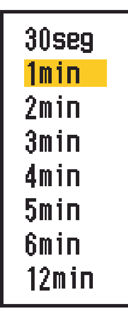
⚠ PRECAUCIÓN

Nunca se debe confiar exclusivamente en la alarma de CPA/TCPA para detectar el riesgo de colisión. El navegante no queda exento de la responsabilidad de mantener una guardia visual para evitar colisiones, esté o no en uso el radar o cualquier otra ayuda de ploteo.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Blanco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione CPA y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione la distancia CPA adecuada y pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione TCPA y pulse la tecla **ENTER**.



6. Seleccione el TCPA apropiado y pulse la tecla **ENTER**.
7. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

3.10 Alarma de proximidad

La alarma de proximidad advierte cuando un blanco ARP (o AIS) se encuentra dentro del margen que ha especificado, mediante una alarma sonora y parpadeo del blanco infractor.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Blanco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Alarma de Proximidad y pulse la tecla **ENTER**.

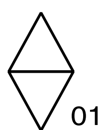


4. Seleccione la escala adecuada y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Cuando un blanco ARP entra dentro de la escala así establecida, su símbolo se convierte en un triángulo que parpadea y suena la alarma sonora. Pulse la tecla **CANCEL/HL OFF** para silenciar la alarma sonora. El parpadeo continúa hasta que el blanco sale fuera de la escala establecida; la escala de alarma se modifica para excluir al blanco transgresor o se inhabilita la alarma de proximidad.

3.11 Blanco perdido

Si el sistema detecta un blanco perdido, se dispara la alarma sonora, el símbolo del blanco se convertirá en un diamante que parpadea y se suspenderá el seguimiento de la trayectoria tras un minuto.



Marca de blanco perdido

Cancelación de un blanco perdido

Coloque el cursor sobre el blanco y pulse la tecla **CANCEL/HL OFF**. Suena la alarma sonora y el símbolo del blanco (y sus datos, si se están mostrando) se borra.

3.12 Color del símbolo

Se puede seleccionar el color del símbolo de ARP/AIS entre Verde, Rojo, Azul, Blanco o Negro.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione ARP y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Color del Símbolo y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione el color adecuado y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4. FUNCIONAMIENTO DEL AIS

Conectada al transpondedor FURUNO AIS FA-150, la serie FR-8xx2 puede mostrar el nombre, posición y otros datos de navegación de los 100 barcos más cercanos equipados con transpondedor AIS. (Para conectar con otros tipos de transpondedor AIS, se requiere la interfaz AIS IF-1500AIS (opcional)).

Este radar acepta datos de posición fijados por datos geodésicos locales WGS-84. Ajuste los datos al WGS-84 en el navegador GPS conectado a este radar. En caso de que el radar esté conectado con un navegador FURUNO GPS GP-320B, consulte el procedimiento correspondiente en el apartado 5.2. Además, deberá confirmar que el Modo en el menú GPS está establecido en GPS o WAAS, (consulte la página 5-1). La función AIS está desactivada si el modo es DGPS.

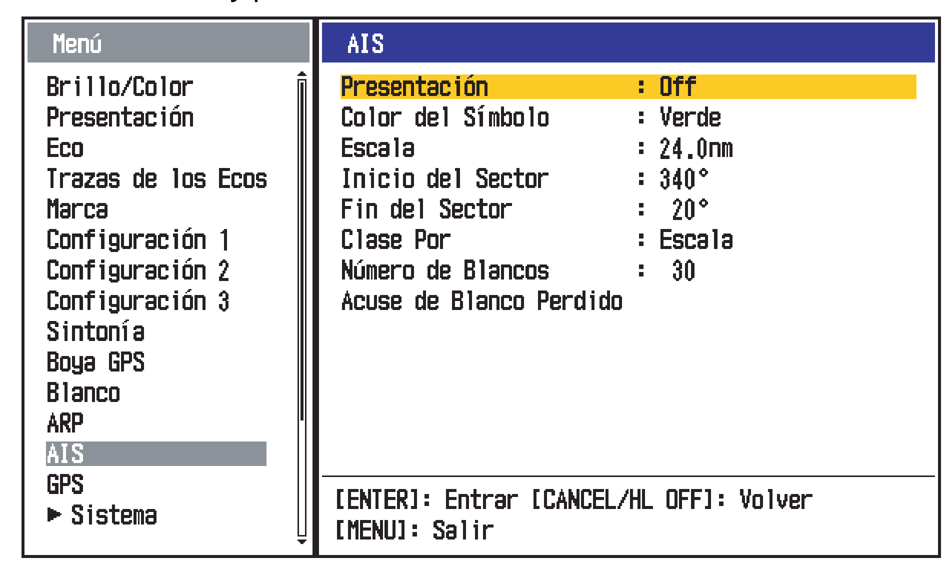
4.1 Controles para utilización de AIS

ENTER: Pulse, tras elegir un blanco con la bola control, para mostrar los datos del blanco activo AIS seleccionado (en la caja de datos de la parte inferior de la pantalla).
Tecla CANCEL/HL OFF: Se borran los datos del blanco AIS seleccionado con el cursor de la caja de datos.
MENU: Accede a los menús de Blanco y AIS para operaciones de AIS.
Bola control: Selecciona un blanco activo para mostrar sus datos.

4.2 Activación y desactivación de la presentación AIS

La presentación AIS se puede activar o desactivar. El sistema continuará procesando blancos AIS independientemente de que la presentación AIS esté activada o desactivada, siempre y cuando el transpondedor AIS esté encendido.

1. Pulse la tecla **MENU** para mostrar el menú principal.
2. Seleccione AIS y pulse la tecla **ENTER**.



Menú AIS

3. Seleccione Presentación y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione Off (todos los símbolos AIS se borrarán) u On (se mostrarán todos los blancos de AIS) según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.3 Símbolos AIS

Cuando el AIS está activado, los blancos AIS aparecen marcados con el símbolo AIS correspondiente, tal como se muestra a continuación.



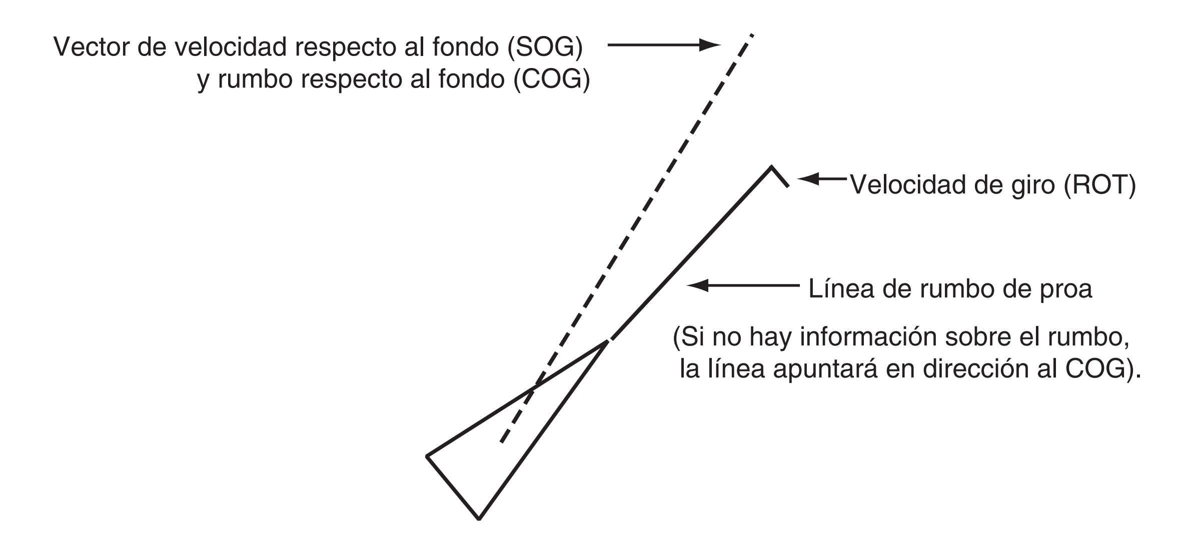
Símbolos AIS



Los símbolos AIS se borran temporalmente mientras se vuelve a dibujar la pantalla al cambiar el rumbo mientras se está utilizando el modo proa-arriba.

4.4 Activación de blancos durmientes

Cuando un blanco durmiente se convierte en un blanco activado, su rumbo y velocidad se muestran con un vector. Se puede evaluar fácilmente el movimiento de un blanco con tan sólo observar el vector.



Apariencia de un blanco activado

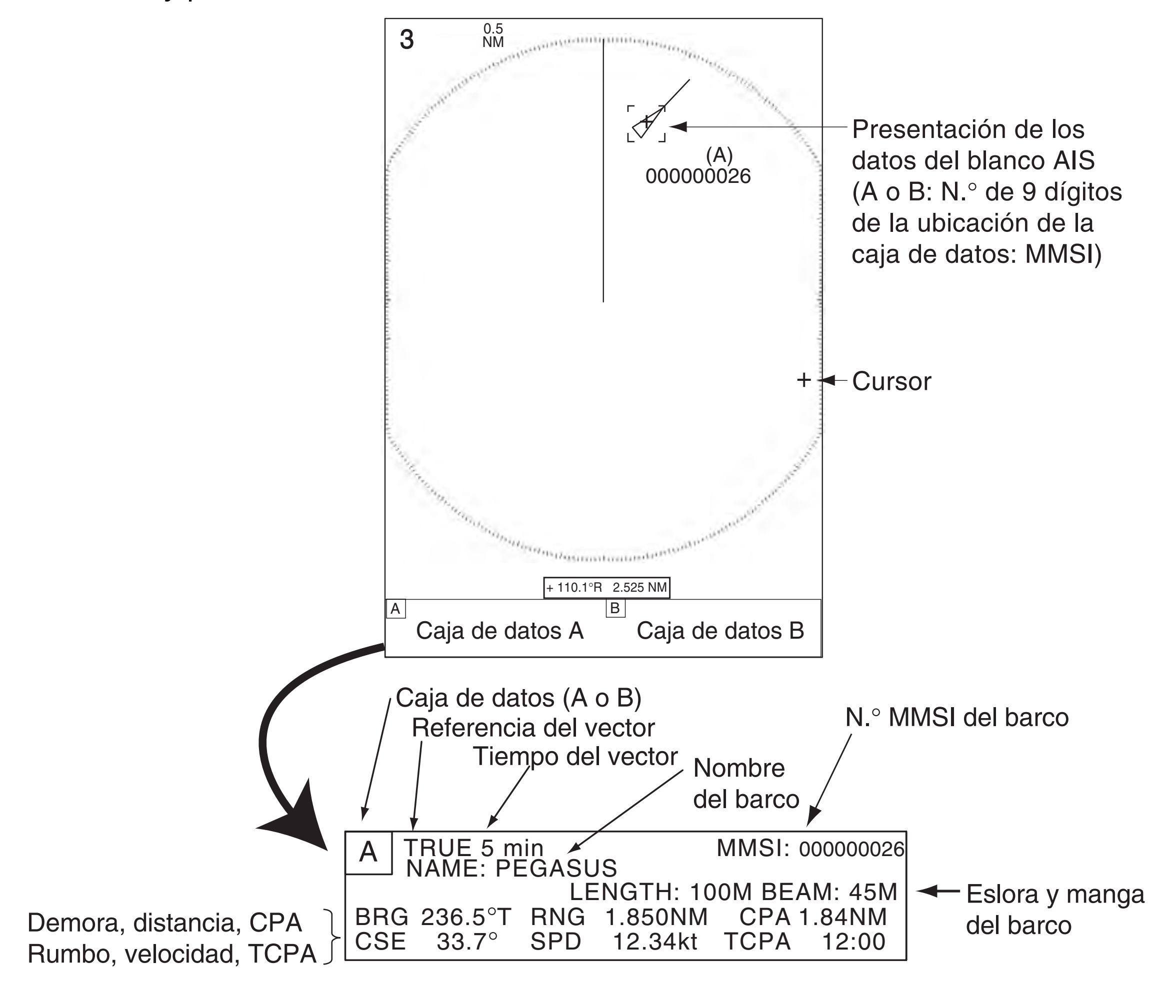
Activación de un blanco: Coloque el cursor sobre el blanco y pulse la tecla **ENTER**.

Desactivación de un blanco: Coloque el cursor sobre el blanco y pulse la tecla **CANCEL HL/OFF**.

4.5 Presentación de los datos del blanco AIS

La caja de datos de la parte inferior de la pantalla puede mostrar los datos (n.º MMSI, nombre del barco, demora, rumbo, distancia, CPA y TCPA) hasta para dos blancos AIS. (Establézcase la Caja de Datos en el menú Presentación en Blanco o Todos para que se muestren los datos del blanco AIS).

Para mostrar los datos del blanco AIS, coloque el cursor sobre el blanco activo cuyos datos se desea conocer y pulse la tecla **ENTER**.



Datos AIS

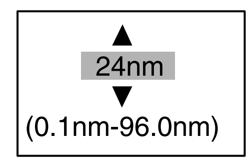
El blanco AIS elegido se marca con el n.º MMSI y la letra A o B, que corresponde a la caja de datos donde aparecen los datos del blanco. La selección de las cajas se realiza automáticamente en función del orden de aparición. Por ejemplo, si ambas cajas de datos, A y B, están mostrando datos al mismo tiempo, pero el blanco A se ha seleccionado antes del blanco B, los datos de la caja de datos A se borrarán y serán sustituidos por los datos del nuevo blanco AIS seleccionado.

Para eliminar los datos de blanco de una caja de datos, coloque el cursor sobre el símbolo del blanco y pulse la tecla **CANCEL/HL OFF**.

4.6 Escala de presentación

La escala de la presentación de blancos AIS se puede ajustar como se indica a continuación para visualizar únicamente los blancos AIS situados dentro de la escala especificada. La configuración de la escala es 0,1-72 millas (96 millas para el FR-8252), aunque la escala real depende del transpondedor AIS. Si el método de clasificación de blancos está establecido en "Escala", los datos del blanco situado dentro de la escala establecida se transmitirán al radar.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione AIS y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Escala y pulse la tecla **ENTER**.



4. Utilice la bola control para establecer la escala de la presentación y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.7 Clasificación de blancos

Se pueden clasificar los datos de los blancos AIS recibidos a través del transpondedor AIS en base a la escala del barco propio, por sectores, por CPA o TCPA.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione AIS y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Clase Por y pulse la tecla **ENTER**.

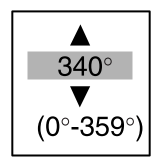


4. Utilice la bola control para escoger el método de clasificación deseado y pulse la tecla **ENTER**.
   Escala: Clasifica los blancos dentro de la escala definida en la presentación (consulte apartado 4.6), del más cercano al más lejano.
   Sector: Clasifica los blancos situados dentro del sector definido en la presentación (consulte apartado 4.8), del más cercano al más lejano.
   CPA: Clasifica por CPA, del más cercano al más lejano.
   TCPA: Clasifica por TCPA, del más antiguo al más reciente.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

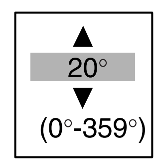
4.8 Presentación de blancos dentro de un sector específico

Se puede elegir mostrar los blancos AIS solamente dentro de un sector específico. Si el método de clasificación de blancos está establecido en "Escala", los datos del blanco situado dentro del sector establecido se transmitirán al radar.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione AIS y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Inicio del Sector y pulse la tecla **ENTER**.



4. Utilice la bola control para establecer el punto de inicio del sector y pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione Fin del Sector y pulse la tecla **ENTER**.

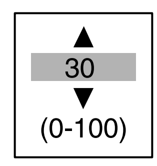


6. Utilice la bola control para establecer el punto final del sector y pulse la tecla **ENTER**.
7. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.9 Número de blancos de la presentación

Se puede seleccionar el número de blancos AIS que se muestra, desde 10 a 100. Esta opción resulta útil cuando la pantalla está muy poblada por blancos AIS. Los blancos se seleccionan y muestran con arreglo al método de clasificación. (Consulte el apartado 4.7).

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione AIS y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Número de Blancos y pulse la tecla **ENTER**.



4. Utilice la bola control para escoger el número de blancos que se desea mostrar y pulse la tecla **ENTER**.

Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.10 Atributos de vector

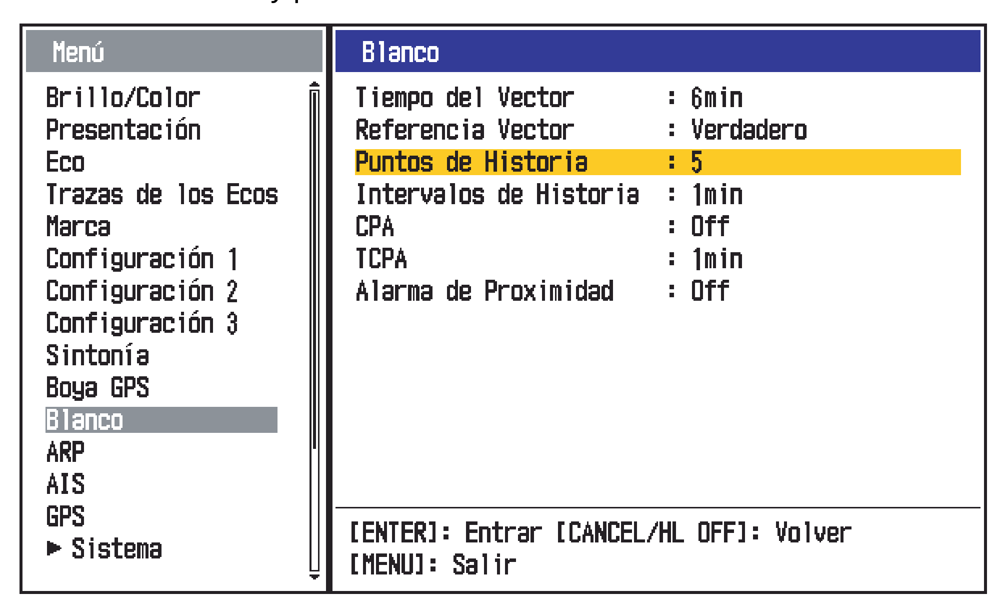
¿Qué es un vector?

Un vector es una línea que se extiende desde un blanco cuya trayectoria se sigue y que muestra el rumbo del blanco AIS. La punta del vector muestra la posición aproximada del blanco una vez transcurrido el tiempo del vector seleccionado. Puede resultar útil ampliar la longitud (tiempo) del vector con el fin de evaluar el riesgo de colisión con cualquier blanco. (Véase la apariencia de un vector en la ilustración de la página 4-2.)

Referencia del vector y tiempo del vector

El tiempo del vector se puede establecer en 30 segundos, en 1, 3, 6, 15 o 30 minutos. Los vectores se pueden mostrar en movimiento Verdadero o Relativo.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Blanco y pulse la tecla **ENTER**.



Menú Blanco

3. Seleccione Tiempo del Vector y pulse la tecla **ENTER**.
4. Seleccione el tiempo deseado del vector y pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione Referencia Vector y pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione Relativo o Verdadero según convenga y pulse la tecla **ENTER**.
   Relativo: Otros barcos se mueven en relación con el barco propio. Este modo resulta útil como ayuda contra colisiones. Si un barco se encuentra en rumbo de colisión con el barco propio su vector apuntará hacia la posición del barco propio.
   Verdadero: El barco propio y otros barcos se mueven con su movimiento verdadero. Este modo resulta útil para distinguir entre blancos móviles y estacionarios.
7. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.
8. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.



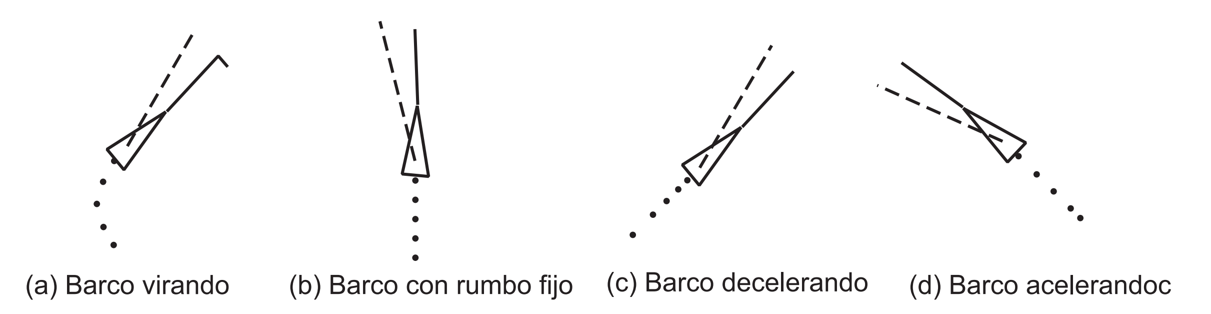
Selección de tiempo del vector



Selección de referencia del vector

4.11 Presentación de puntos de historia (posiciones anteriores del blanco)

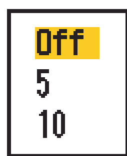
Este radar puede mostrar puntos de espacio-tiempo (máximo diez puntos) que marcan las posiciones anteriores de cualquier blanco AIS cuya trayectoria se esté siguiendo. Puede evaluar las acciones de un blanco mediante los espacios entre los puntos. A continuación hay algunos ejemplos del espaciado entre puntos y el movimiento del blanco.



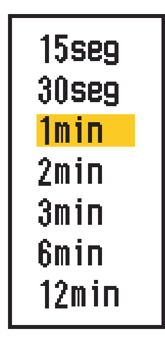
Presentación del movimiento del blanco y puntos de historia

Se puede elegir el número de puntos de historia para mostrar y el intervalo de tiempo para mostrarlos.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Blanco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Puntos de Historia y pulse la tecla **ENTER**.



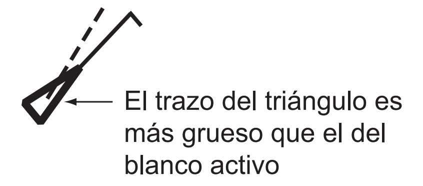
4. Seleccione el número de puntos de historia para mostrar (5 o 10), o seleccione Off para desactivar la presentación de puntos de historia.
5. Pulse la tecla **ENTER**.
6. Seleccione Intervalos de Historia y pulse la tecla **ENTER**.



7. Seleccione el intervalo de tiempo adecuado y pulse la tecla **ENTER**.
8. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.12 Alarma CPA/TCPA

Cuando el CPA previsto de cualquier blanco ARP o AIS se hace inferior al margen de alarma CPA preestablecido, y su TCPA previsto se hace inferior al límite de alarma TCPA preestablecido, se dispara una alarma sonora y el símbolo que representa al blanco AIS infractor cambia a símbolo de blanco peligroso.

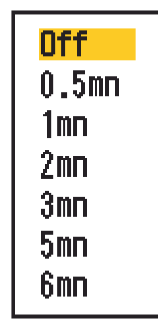


Símbolo de blanco peligroso

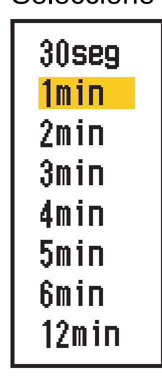
La alarma sonora se puede silenciar pulsando la tecla **CANCEL/HL OFF**. El símbolo deja de parpadear cuando el CPA y el TCPA del blanco se hacen mayores que el ajuste de la alarma de CPA y TCPA. Se supervisa la distancia prevista en el punto más cercano de aproximación permitido (CPA) y el tiempo previsto para el CPA (TCPA) de cada blanco AIS.

Esta función le ayuda a alertar sobre blancos que pueden estar en un rumbo de colisión con nuestro barco.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Blanco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione CPA y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione la distancia CPA adecuada y pulse la tecla **ENTER**.
5. Seleccione TCPA y pulse la tecla **ENTER**.



6. Seleccione el TCPA apropiado y pulse la tecla **ENTER**.
7. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.13 Alarma de proximidad

La alarma de proximidad advierte cuando un blanco AIS (o ARP) se encuentra dentro de la escala que ha especificado, mediante una alarma sonora y el parpadeo del blanco transgresor.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione Blanco y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Alarma de Proximidad y pulse la tecla **ENTER**.

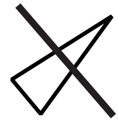


4. Seleccione la escala adecuada y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Cuando un blanco AIS entra dentro de la escala así establecida, su símbolo parpadea y suena la alarma sonora. Pulse la tecla **CANCEL/HL OFF** para silenciar la alarma sonora. El parpadeo continúa hasta que el blanco sale fuera de la escala establecida; la escala de alarma se modifica para excluir al blanco transgresor o se inhabilita la alarma de proximidad.

4.14 Blanco perdido

Cuando no se reciben datos AIS de un blanco dentro del intervalo prescrito (intervalos de informe 3 a 5*), suena la alarma sonora y el símbolo del blanco (parpadeante) aparece tal como se muestra a continuación.



Símbolo de blanco perdido

* El intervalo en el cual se envían los datos AIS depende de la velocidad del barco equipado con el transpondedor AIS y se muestra en la tabla siguiente. Para más información consulte el manual de operador del transpondedor AIS.

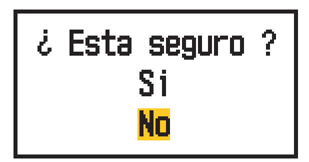
Velocidad del barco e intervalo de notificación

Velocidad del barco	Intervalo de notificación
0 a 14 kt	Cada 10 segundos
23 kt o superior	Cada dos segundos

4.14.1 Eliminación en la presentación de todos los blancos AIS perdidos

Todos los blancos AIS perdidos se pueden eliminar de la presentación de la siguiente manera:

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione AIS y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Acuse de Blanco Perdido y pulse la tecla **ENTER**. Aparecerá la ventana de confirmación.



4. Seleccione Sí y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

4.15 Color del símbolo

Se puede seleccionar el color del símbolo de ARP/AIS entre Verde, Rojo, Azul, Blanco o Negro.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Seleccione ARP y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Color del Símbolo y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione el color adecuado y pulse la tecla **ENTER**.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

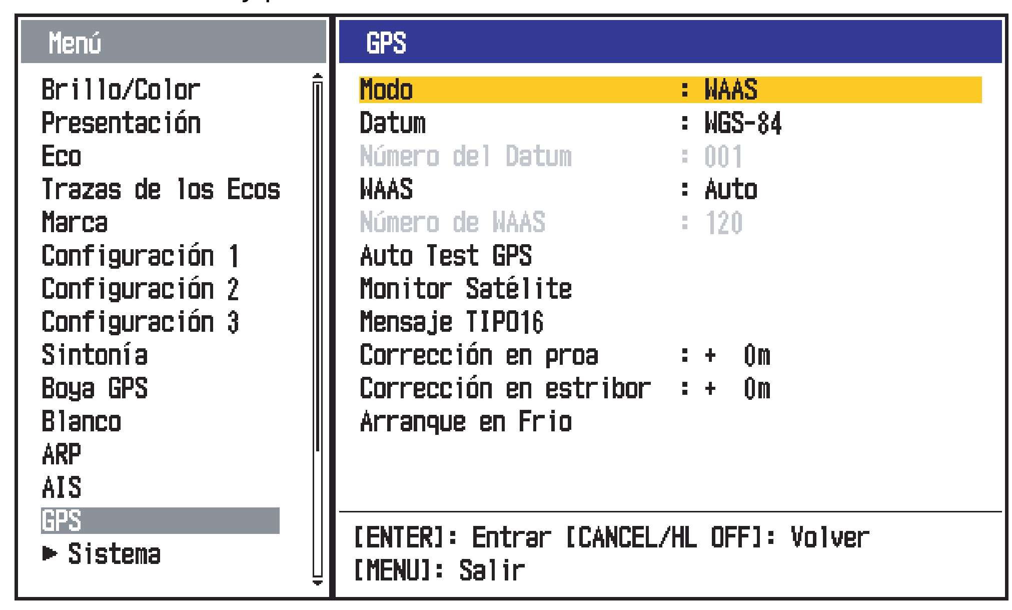
Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

5. FUNCIONAMIENTO CON GPS

Si se está utilizando el navegador GPS FURUNO GP-320B, se puede configurar desde este radar.

5.1 Tipo de navegador

1. Pulse la tecla **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione GPS y pulse la tecla **ENTER**.



Menú GPS

3. Seleccione Modo y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione el tipo de navegador conectado al radar y pulse la tecla **ENTER**. Nótese que se deberá seleccionar GPS o WAAS si el radar está conectado con un transpondedor AIS. El transpondedor AIS estará desactivado si se selecciona DGPS.

   GPS: Navegador GPS GP-320B conectado
   WAAS: Navegador GPS GP-320B conectado
   DGPS: Receptor de la baliza DPGS GR-80 conectado.
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

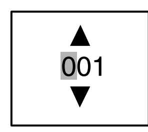
5.2 Datum

Seleccione el tipo de datum que se adapte a las cartas náuticas que esté utilizando. Seleccione WGS-84 si el radar está conectado a un transpondedor AIS.

1. Pulse la tecla **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione GPS y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Datum y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione el tipo de datum apropiado y pulse la tecla **ENTER**. Para Otro, siga los pasos 5 y 6. Para otras selecciones, pase al paso 7.
5. Seleccione Número de Datum y pulse la tecla **ENTER**.



6. Utilice la bola control para seleccionar el número y pulse la tecla **ENTER**. (El ajuste del margen es 001-192 y 201-254.)
7. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

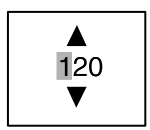
5.3 Configuración del WAAS

Los satélites geoestacionarios, que es el tipo utilizado por WAAS, proporcionan unos datos de posición más precisos que los de GPS o DGPS. Dichos satélites se pueden seguir automática o manualmente. El seguimiento automático busca automáticamente el satélite geoestacionario más apropiado en base a la posición propia actual.

1. Pulse la tecla **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione GPS y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione WAAS y pulse la tecla **ENTER**.



4. Seleccione Auto o Manual según convenga y pulse la tecla **ENTER**. Para Manual, siga los pasos 5 y 6. Para Auto, pase al paso 7.
5. Seleccione Número de WAAS y pulse la tecla **ENTER**.

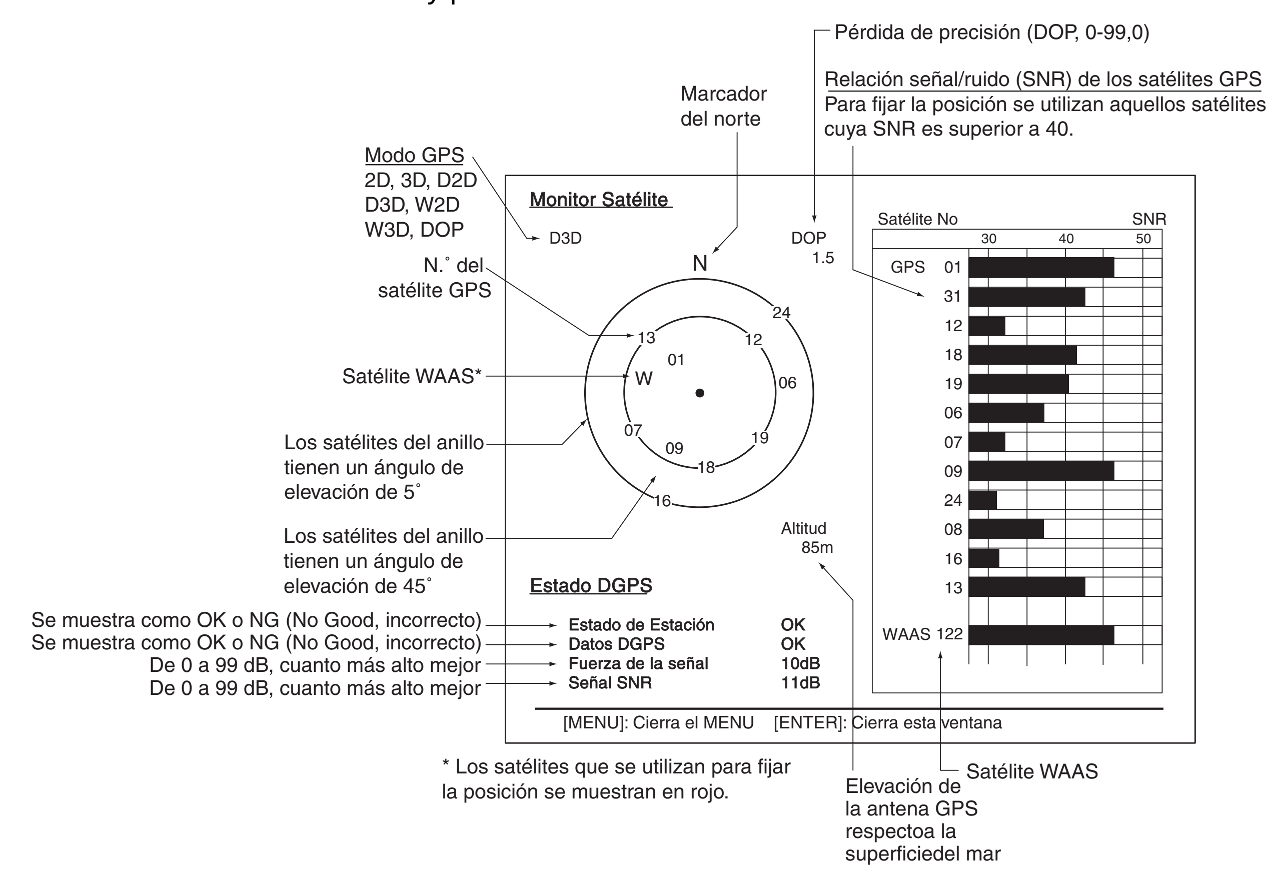


6. Utilice la bola control para seleccionar el número de WAAS adecuado y pulse la tecla **ENTER**.
7. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

5.4 Monitor de satélite

El monitor de satélite facilita información completa sobre los satélites GPS y WAAS. Consulte el manual del propietario del navegador GPS para una información más detallada.

1. Pulse la tecla **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione GPS y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Monitor Satélite y pulse la tecla **ENTER**.



Monitor de satélite

Para cerrar solamente la presentación del monitor de satélite, pulse la tecla **ENTER**.

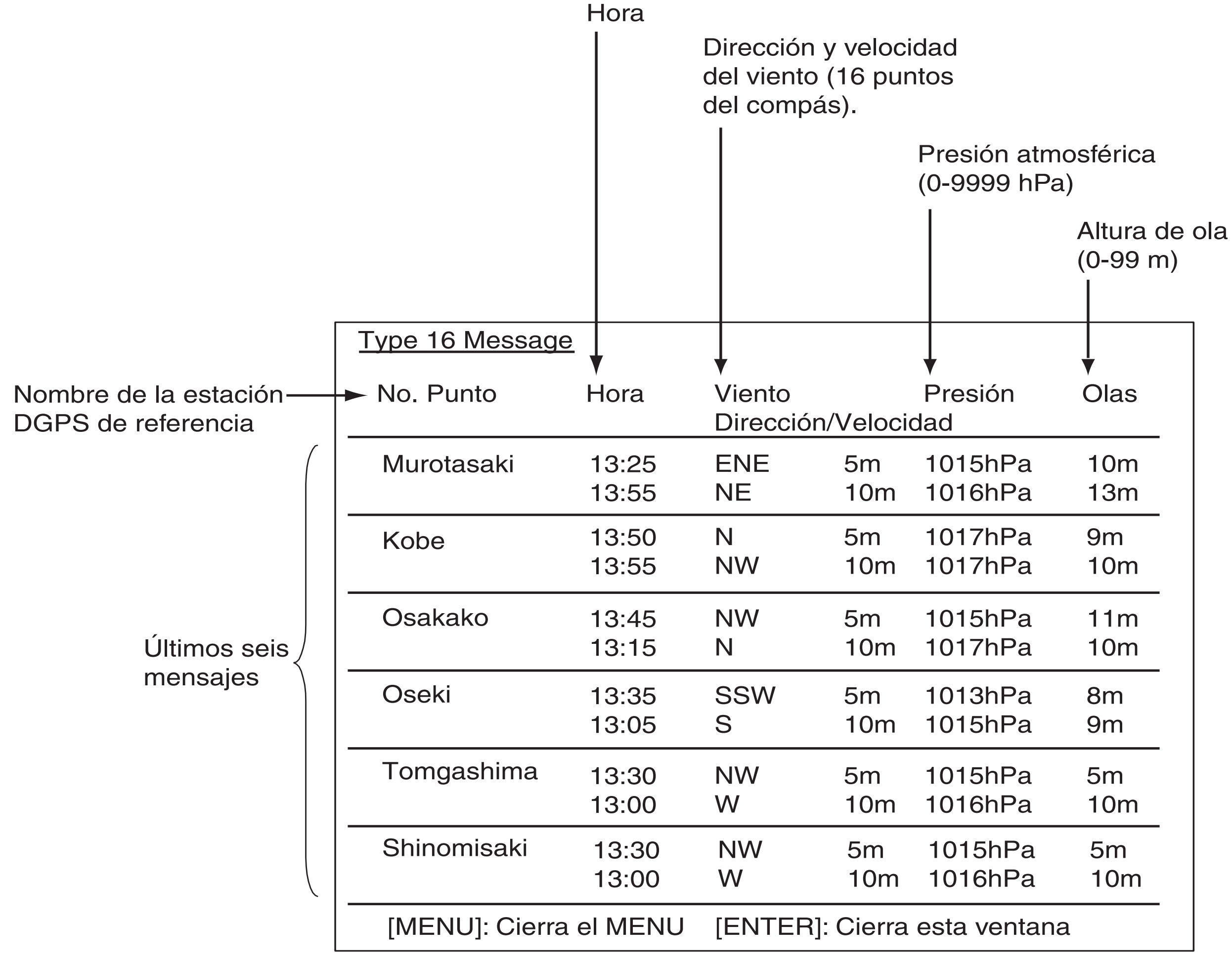
5.5 Información meteorológica

Este radar puede recibir información meteorológica desde una estación de referencia DGPS japonesa si se halla conectado a un receptor DGPS (FURUNO GR-80, etc.) y si su barco se encuentra dentro del alcance de la emisión de dicha estación de referencia DGPS.

La figura siguiente muestra un ejemplo de emisión de información meteorológica. Esta información se transmite cada cinco minutos, con dos informes para cada punto de observación.

Esta característica es válida solamente para estaciones de referencia DGPS japonesas. Si se utiliza en otra ubicación no aparece la presentación o bien aparecen caracteres ininteligibles.

1. Pulse la tecla **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione GPS y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Mensaje TIPO16 y pulse la tecla **ENTER**. (Si no hay mensajes no se puede elegir este ítem de menú.)



Mensaje tipo 16

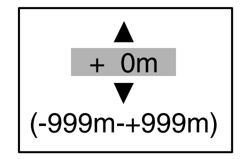
Se muestran mensajes sobre el tiempo de hasta seis estaciones de referencia DGPS, el último de los cuales se muestra en la parte superior. El mensaje más antiguo se borra en cuanto llega un mensaje nuevo.

4. Para cerrar solamente el cuadro de mensajes, pulse la tecla **ENTER**.

5.6 Corrección de la posición de instalación del sensor GPS.

La posición de instalación de la antena del sensor GPS y de la antena del radar deben ser las mismas, con objeto de obtener una información de posición precisa en el radar. Si son distintas, mida la distancia de la antena del radar a la del GPS e introduzca dicho dato en el menú de la siguiente manera:

1. Pulse la tecla **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione GPS y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Corrección en Proa (corrección de proa o popa) o Corrección en Estribor (corrección de babor o estribor), la dirección de la corrección, y pulse la tecla **ENTER**.



4. Mida la distancia desde la antena del radar a la antena del sensor GPS y utilice la bola control para ajustar el valor.
   Valor “+”: Para la dirección de proa o la dirección de babor
   Valor “-”: Para la dirección de popa o la dirección de estribor
5. Pulse la tecla **ENTER**
6. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

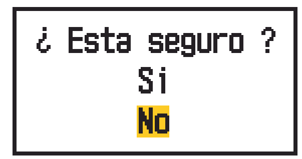
5.7 Arranque en frío

Un arranque en frío, que borra el almanaque del receptor GPS, puede ser necesario en las siguientes condiciones:

- Si el receptor GPS ha estado apagado durante un largo periodo de tiempo.
- El barco se ha desplazado lejos de la posición fijada anteriormente (p. ej., más de 500 km).
- Otra razón que evite que el receptor encuentre su posición dentro de los cinco minutos siguientes a su encendido.

Para efectuar un arranque en frío, proceda de la siguiente manera:

1. Pulse la tecla **MENU** para que se muestre el menú.
2. Seleccione GPS y pulse la tecla **ENTER**.
3. Seleccione Arranque en Frío y pulse la tecla **ENTER**.

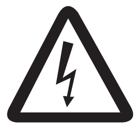


4. Seleccione Sí y pulse la tecla **ENTER**. (Para anular el arranque en frío, pulse la tecla **CANCEL/HL OFF** en vez de **ENTER**.)
5. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

6. MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En este capítulo se detallan los procedimientos necesarios para mantenimiento y solución de problemas. Siga los procedimientos recomendados para mantener su radar en buenas condiciones de trabajo.

⚠ ADVERTENCIA



No abra el equipo.

Hay tensiones peligrosas dentro del equipo que pueden provocarle descargas eléctricas. Sólo personal cualificado debe manejar el interior del equipo.



Apague y desenchufe el radar antes de efectuar el mantenimiento de la unidad de antena. Ponga una señal de advertencia cerca del conmutador de alimentación indicando que no debería encenderse mientras se esté realizando el mantenimiento de la unidad de antena.



Evite los posibles riesgos de golpearse con la antena giratoria y de la exposición a radiaciones de radio frecuencia (RF)



Lleve un cinturón de seguridad y un casco cuando maneje la unidad de antena.

La caída desde el mastil de la antena de radar puede provocar serios daños o la muerte.

6.1 Mantenimiento preventivo

Realizar un mantenimiento periódico es importante para conseguir un rendimiento óptimo. Debe establecerse un programa de mantenimiento que al menos contemple los aspectos que se indican en la tabla siguiente.

Mantenimiento

Intervalo	Ítem	Punto de control	Solución
Cuando sea necesario	LCD	Con el tiempo, el LCD va acumulando una capa de polvo que tiende a atenuar la imagen.	Limpie el LCD cuidadosamente para evitar rayarlo. Hágalo con un clínex y un producto limpiador de LCD. Para eliminar la suciedad o los residuos de sal, utilice un producto limpiador para LCD y limpie lentamente con un clínex hasta que se disuelva la suciedad o la sal. Cambie el clínex a menudo para que la sal o la suciedad no rayen el LCD. No use productos como disolventes, acetona ni benceno para la limpieza. Pueden afectar a la pintura y las marcas.
3 a 6 meses	Borne de puesta a tierra de la unidad de presentación	Compruebe si la conexión está bien apretada y si hay óxido.	Apriétela o sustitúyala si es necesario.
	Unidad de presentación conectores	Compruebe si la conexión está bien apretada.	Apriétela si está suelta.
	Tuercas y pernos al aire de la unidad de antena	Compruebe que no haya ningún perno corroído o suelto.	Limpie y vuelva a pintar según sea necesario. Se puede utilizar compuesto sellante en vez de pintura.
	Radiador de la antena	Compruebe que el radiador no tiene suciedad ni grietas en su superficie.	Limpie la superficie del radiador con un trapo humedecido en agua potable. No utilice disolventes plásticos para la limpieza.

6.2 Sustitución del fusible

Hay un fusible en el portafusibles del cable de alimentación y otro en el interior de la unidad de alimentación para proteger el equipo contra la inversión de polaridad en la red del barco o contra fallo del equipo. Si se funde un fusible, averigüe la causa antes de sustituirlo. Use el fusible correcto. El uso de un fusible erróneo dañará el equipo y anulará la garantía.

⚠ ADVERTENCIA

Use el fusible correcto.

La utilización de un fusible inadecuado puede causar daños en los equipos o un incendio.

Unidad y fusibles

Unidad	Tipo	N.º de código	Observaciones
Unidad de presentación (incorporado en el cable de alimentación)	FGBO 15 A AC 125 V	000-549-014	12 VCC
	FGBO 10 A AC 125 V	000-549-065	24 VCC
Unidad de alimentación (para el FR-8252)	FGBO 15 A AC 125 V	000-549-014	12 VCC
	FGBO 7 A AC 125 V	000-549-013	24 VCC

6.3 Vida útil del magnetrón

Cuando el magnetrón (generador de microondas) ha caducado, los blancos distantes no se ven en la pantalla. Si cree que se ha reducido el rendimiento de larga distancia, póngase en contacto con un agente o proveedor de FURUNO y consulte la sustitución del magnetrón.

Modelo y magnetrón

Modelo	Tipo de magnetrón	N.º de código	Duración estimada
FR-8062	MAF1422B	000-146-871	Aprox. 3.000 horas
	MG4006	000-150-838	
FR-8122	MAF1425B	000-146-872	
FR-8252	M1458F	000-140-344	Aprox. 1.000 horas

6.4 Vida útil de la retroiluminación del LCD

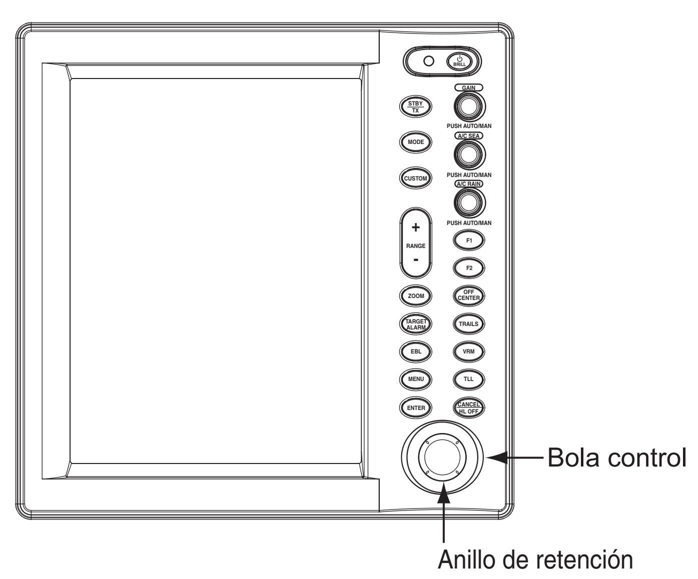
La vida útil de la retroiluminación del LCD, que le proporciona iluminación a la pantalla LCD, es de aproximadamente 4.300 horas. El brillo de la presentación no se puede aumentar cuando la retroiluminación está gastada. Llame a un técnico cualificado
para que sustituya la retroiluminación si el brillo ya no se puede aumentar.

Pieza	N.º de tipo	N.º de código
Juego completo de portalámpara	121LHS18	000-158-827-10

6.5 Mantenimiento de la bola control

Si el cursor salta o se mueve de forma anormal, puede que necesite limpiar la bola control.

1. Gire el anillo de retención 45° en sentido antihorario hasta desbloquearlo.
2. Extraiga el anillo de retención y la bola.
3. Limpie la bola con un paño suave que no haga pelusa y sople cuidadosamente en el receptáculo de la bola para sacar el polvo y la pelusa.
4. Observe si se ha acumulado suciedad en los rodillos metálicos. Si están sucios, limpie los rodillos mediante un bastoncillo de algodón humedecido ligeramente con alcohol isopropílico.
5. Asegúrese de que el bastoncillo de algodón no deje pelusa en los rodillos.
6. Vuelva a colocar la bola y el anillo de retención. Asegúrese de que el anillo de retención no se inserte al revés.



Unidad de presentación

Las piezas de mantenimiento de la bola control disponibles se muestran a continuación.

Pieza	N.º de tipo	N.º de código
Anillo de retención y bola	MU3721	000-144-645

6.6 Solución de problemas sencillos

Esta sección presenta unos procedimientos de solución de problemas sencillos que puede seguir el usuario para restablecer el funcionamiento normal. Si no puede restablecer el funcionamiento normal, no intente realizar comprobaciones en el interior del equipo. Cualquier problema que surja debe consultarse a un técnico cualificado.

Solución de problemas sencillos

Si…	Pero…	Entonces…
no puede encender el equipo,		• compruebe si el fusible está fundido. • compruebe si el conector de alimentación está firmemente conectado. • compruebe si hay corrosión en el conector del cable de alimentación. • compruebe si el cable de alimentación está deteriorado. • compruebe que la tensión suministrada por la batería sea correcta. (10,8-31,2 V).
no hay respuesta cuando se pulsa una tecla,		encienda y apague el equipo. Si continúa no habiendo respuesta, puede que la tecla sea defectuosa. Póngase en contacto con su distribuidor.
el equipo está encendido, ha pulsado la tecla **STBY/TX** para transmitir y aparecen las marcas y leyendas	no aparece eco,	compruebe que el cable de antena esté firmemente conectado.
la sintonía está ajustada debidamente	la sensibilidad es insuficiente,	puede que deba sustituirse el magnetrón. Póngase en contacto con su proveedor.
se cambia la escala,	pero la imagen del radar no cambia,	• pruebe a pulsar la tecla **RANGE** de nuevo. • vuelva a apagar y encender el equipo otra vez.
insuficiente discriminación en la escala		pruebe a ajustar el control **A/P MAR**.
la presentación de movimiento verdadero no funciona adecuadamente	• contacto defectuoso de la tecla **MODE**. • la presentación de movimiento verdadero es imprecisa	• pruebe a pulsar la tecla con más fuerza. • compruebe que el rumbo y la velocidad se han introducido y son exactos.
no se muestran los anillos de distancia		verifique que el ajuste del brillo de los anillos de distancia en el submenú Brillo/Color no está en Off.
el blanco no se sigue correctamente	la definición de los blancos en los ecos parásitos del mar es insuficiente	ajuste los controles **A/P MAR** y **A/P LLUVIA**.

6.7 Solución de problemas avanzados

En este apartado se describe la solución de problemas de hardware y software que debe ser efectuada por personal de mantenimiento cualificado.



Este radar contiene módulos complejos en los que el diagnóstico de fallos y la reparación de componentes no es accesible para el usuario.

Solución de problemas avanzada

Problema	Causa probable o puntos de control	Solución
El equipo no se puede encender.	1) Fusible fundido 2) Polaridad y tensión de la red 3) Cuadro eléctrico de alimentación	1) Sustituya el fusible fundido. 2) Corrija el cableado y la tensión de alimentación. 3) Sustituya el cuadro de alimentación.
El brillo está ajustado, pero no aparece imagen alguna.	1) Placa SPU	1) Sustituya la placa SPU.
La antena no gira.	1) Mecanismo motor de la antena	1) Sustituya el mecanismo motor de la antena.
No se muestran ni datos ni marcas en estado de transmisión.	1) Placa SPU	1) Sustituya la placa SPU.
Ajuste el control **GANANCIA** con **A/P MAR** al mínimo. Aparecen marcas e indicaciones, pero no hay ruido ni eco.	1) Cable de señal entre antena y unidad de presentación 2) Amplificador IF 3) Placa de amplificador de vídeo	1) Compruebe la continuidad y aislamiento del cable coaxial. 2) Sustituya el amplificador IF. 3) Compruebe que la conexión del cable coaxial sea la adecuada. Si la conexión es adecuada, sustituya la placa SPU.
Aparecen marcas, indicaciones y ruido, pero no el eco (la pérdida de transmisión que representa la posición del barco propio está ausente).	1) Magnetrón 2) Placa moduladora 3) Placa SPU	1) Compruebe la corriente del magnetrón. 2) Sustituya la placa moduladora. 3) Sustituya la placa SPU.
La imagen no se actualiza ni se congela.	1) Generador de señal de demora 2) Placa SPU 3) Imagen de vídeo congelada	1) Compruebe que los cables de señal están firmemente sujetos. 2) Sustituya la placa SPU. 3) Apague y vuelva a encender el radar.

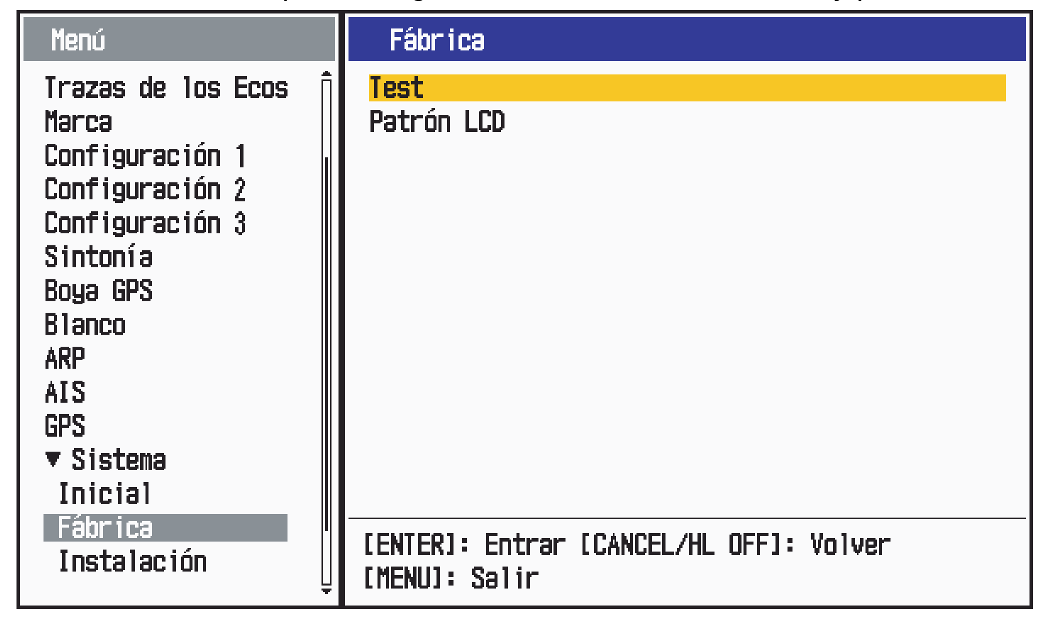
Solución de problemas avanzada

Problema	Causa probable o puntos de control	Solución
El radar está adecuadamente sintonizado, pero la sensibilidad es insuficiente.	1) El rechazador de 2.º eco está activado. 2) Suciedad en la superficie del radiador 3) Magnetrón deteriorado 4) MIC mal sintonizado	1) Desactive el rechazador de 2.º eco desde el menú Eco. 2) Limpie el radiador. 3) Con el radar transmitiendo en una escala de 48 mn, compruebe la intensidad del magnetrón. Si la intensidad es inferior a la normal, puede que el magnetrón esté defectuoso. Sustituya el magnetrón. 4) Verifique la intensidad de detección del MIC. Si está por debajo del valor normal, puede que el MIC esté mal sintonizado.
Se ha cambiado la escala, pero la imagen del radar no cambia.	1) Tecla de escala defectuosa 2) Placa SPU 3) Imagen de vídeo congelada	1) Pruebe a pulsar la tecla **RANGE**. Si no da resultado, puede ser necesario sustituir el teclado. 2) Sustituya la placa SPU. 3) Apague y vuelva a encender el radar.
El rechazador de interferencias no funciona (no se muestra el nivel de rechazo de interferencias)	1) Placa SPU	1) Sustituya la placa SPU.
No funciona la opción Intensificar Eco (no se muestran ES1, ES2, ni ES3)	1) Placa SPU	1) Sustituya la placa SPU.
No se muestran los anillos de distancia.	1) Ajuste su brillo en el menú Brillo/Color. 2) Placa SPU	1) Si no da resultado, sustituya la placa de circuitos asociada. 2) Sustituya la placa SPU.

6.8 Prueba de diagnóstico

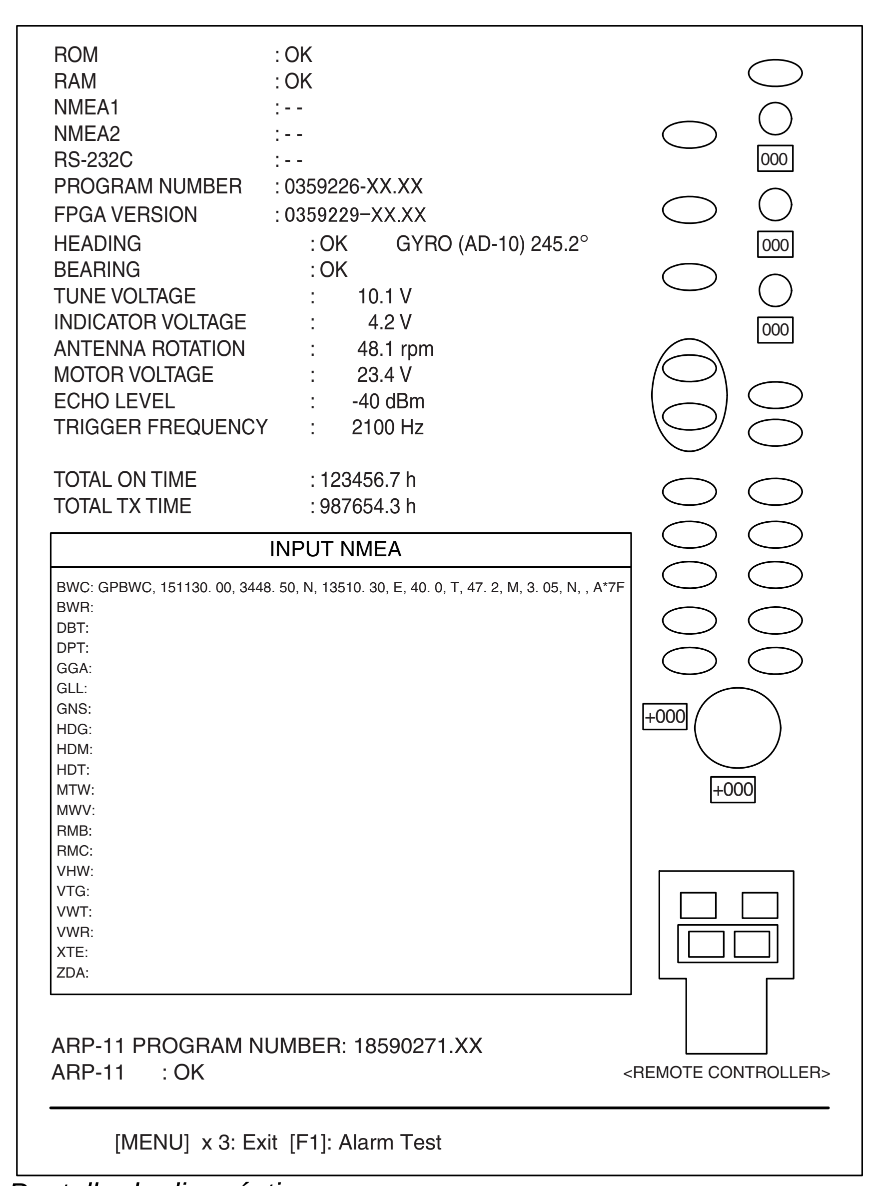
La prueba de diagnóstico verifica el correcto funcionamiento del sistema. Está específicamente pensada para que la utilicen los técnicos de mantenimiento, sin embargo puede efectuarla el usuario con objeto de proporcionarle información al técnico de mantenimiento.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Utilice la bola control para escoger Fábrica en el menú Sistema y pulse la tecla **ENTER**.



Menú Fábrica

3. Utilice la bola control para escoger Test y pulse la tecla **ENTER**.



Pantalla de diagnóstico

- En la parte superior de la pantalla se muestran los resultados de verificación de ROM, RAM y los puertos de datos NMEA1, NMEA2 y RS232C como OK o NG (No Good). Si aparece cualquier NG póngase en contacto con su distribuidor. (Los puertos NMEA1, NMEA2 y RS-232C requieren un conector especial de prueba para poderlos probar. Si no hay ningún conector enchufado, se muestra " - - "). Se muestran el número de programa y el número de versión de programa respectivos (XXXX).
- Se comprueba la entrada adecuada de las señales de rumbo y demora y se muestra el resultado como OK o NG. Asimismo, se miden las tensiones de indicadores, la velocidad de rotación de la antena, la tensión del motor de la antena, el nivel de eco y la frecuencia de disparo y se muestran. TOTAL ON TIME y TOTAL TX TIME muestran el número total de horas que el radar ha estado encendido y transmitiendo respectivamente.
- La ventana de INPUT NMEA muestra las sentencias NMEA que se introducen en este radar. Las sentencias se actualizan cada segundo.

- Si está instalado el circuito ARP opcional, se muestran su número de programa y los resultados de la prueba (OK o NG) bajo la ventana de INPUT NMEA. Se muestra “--” cuando no hay circuito ARP. El radar debe estar transmitiendo para poder probar la función ARP.
- El indicador luminoso que se encuentra a la izquierda de la tecla **POWER/BRILL** y la retroiluminación del panel parpadean si ésta funciona correctamente.

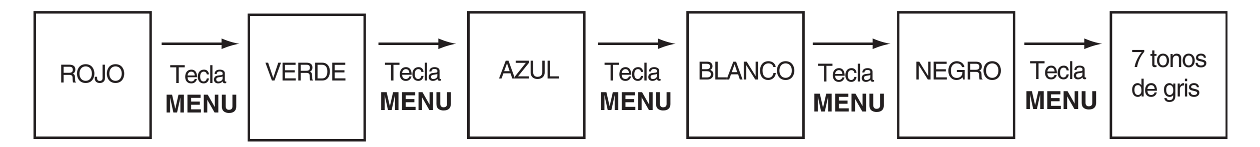
4. En la parte derecha de la presentación hay cuadrados, círculos y óvalos, que denotan que se están verificando los controles de la unidad de presentación y el control remoto.

   Verificación de teclas: Pulse cada tecla una por una. La ubicación en la pantalla de las teclas se pone verde si la tecla funciona con normalidad y vuelve al color del fondo cuando se suelta la tecla. Con la tecla **F1** se prueba el zumbador. Púlsela de nuevo para silenciar el zumbador.
   Verificación de controles: Los tres dígitos que se encuentran bajo la ubicación en la pantalla de los controles **GAIN**, **A/C SEA** y **A/C RAIN** muestran la posición de los controles y su margen de indicación es 0 a 255.
   Verificación de la bola control: Los tres dígitos bajo la ubicación en la pantalla de la bola control muestran la posición X-Y de la bola control, cuyo margen de indicación es -127 a +127.
5. Pulse la tecla **MENU** tres veces en la unidad de presentación o en el control remoto para cancelar la prueba.

6.9 Prueba del LCD

La prueba de la imagen patrón de LCD comprueba si los colores se muestran correctamente en el LCD.

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Utilice la bola control para escoger Fábrica en el menú Sistema y pulse la tecla **ENTER**.
3. Utilice la bola control para escoger Patrón LCD y pulse la tecla **ENTER**. La pantalla se muestra toda en rojo inicialmente. Pulse la tecla **MENU** para cambiar el color de la presentación, con la siguiente secuencia.



Pantallas de prueba del LCD

4. Pulse varias veces la tecla **MENU** para cerrar el menú.

- La prueba se puede cancelar en cualquier momento pulsando la tecla **CANCEL/HL OFF**.
- Durante la prueba se puede ajustar el brillo de la pantalla con el control de brillo.

6.10 Prueba del GPS

El correcto funcionamiento del receptor GPS FURUNO conectado a este radar se puede verificar de la siguiente
manera:

1. Pulse la tecla **MENU** para abrir el menú.
2. Utilice la bola control para escoger GPS y pulse la tecla **ENTER**.
3. Utilice la bola control para escoger Auto Test GPS y pulse la tecla **ENTER**. El número de programa y los resultados de la prueba se muestran como OK o NG (No Good, incorrecto). Si aparece NG, verifique el receptor GPS.
4. Pulse la tecla **MENU** para cerrar el menú.

Auto Test GPS

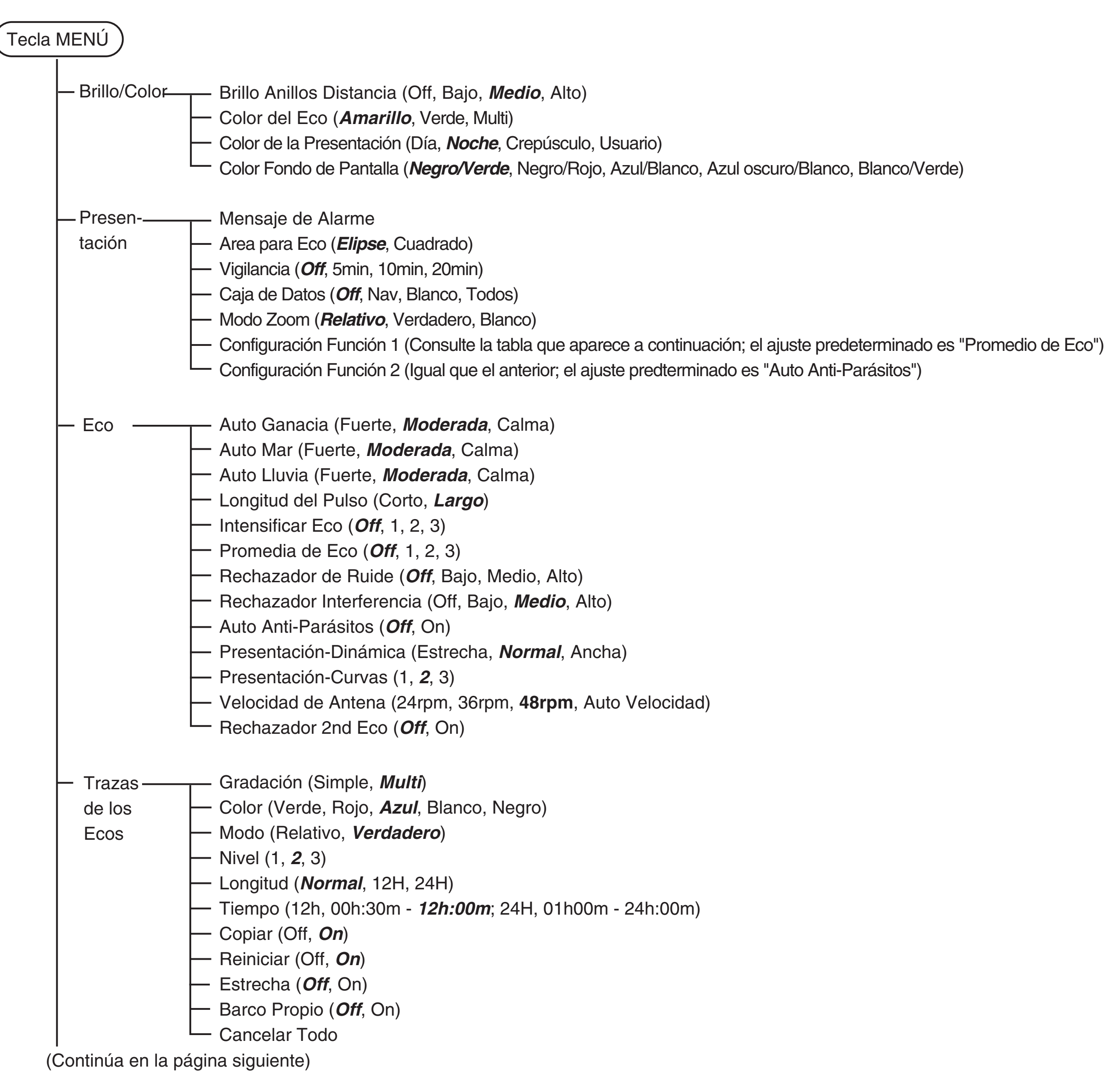
Programa No.: 48502380XX

Resultado. : OK

XX = Número de versión del programa.

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

APÉNDICE

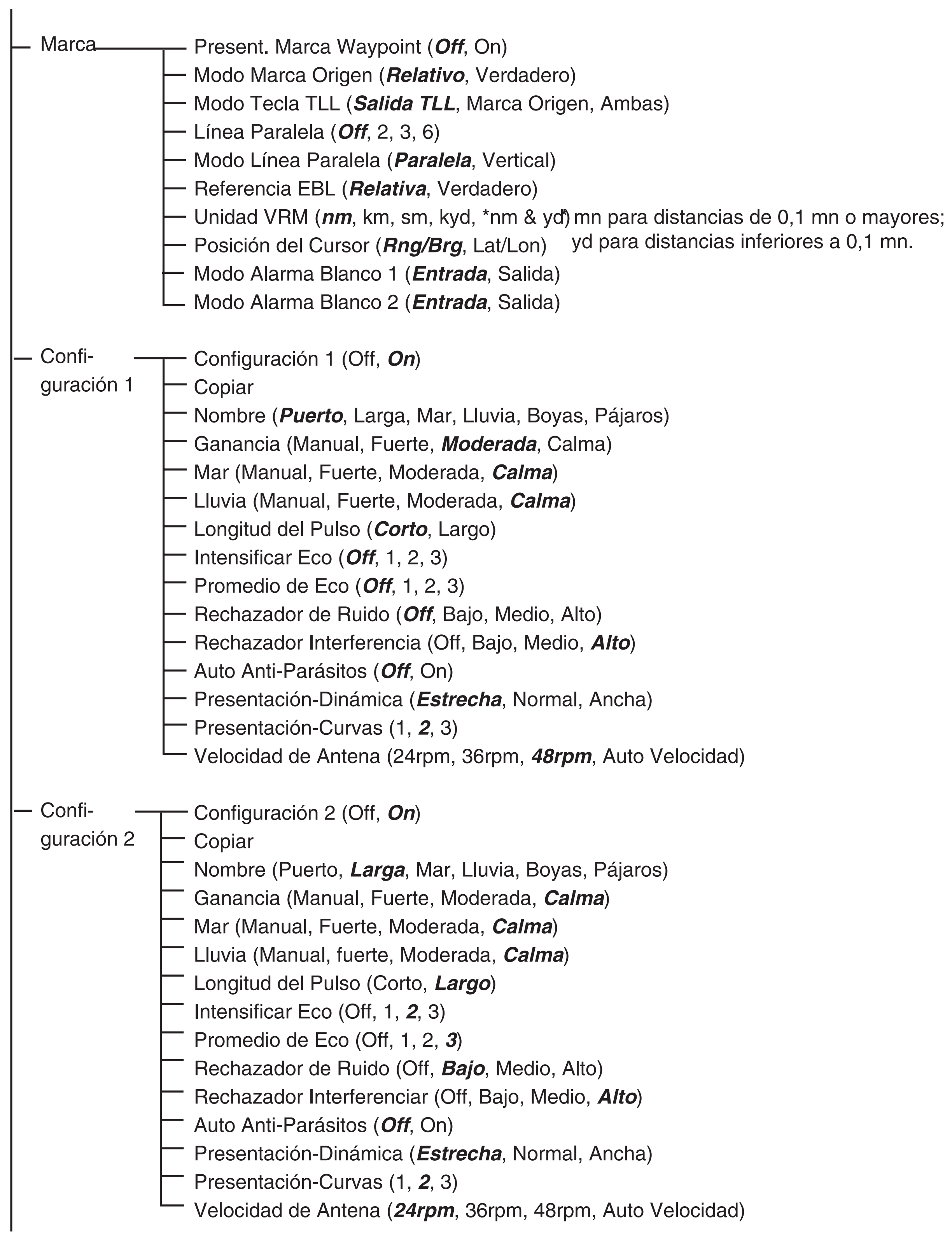


(Continúa en la página siguiente)

Selecciones para las configuraciones de la Función 1 y la Función 2

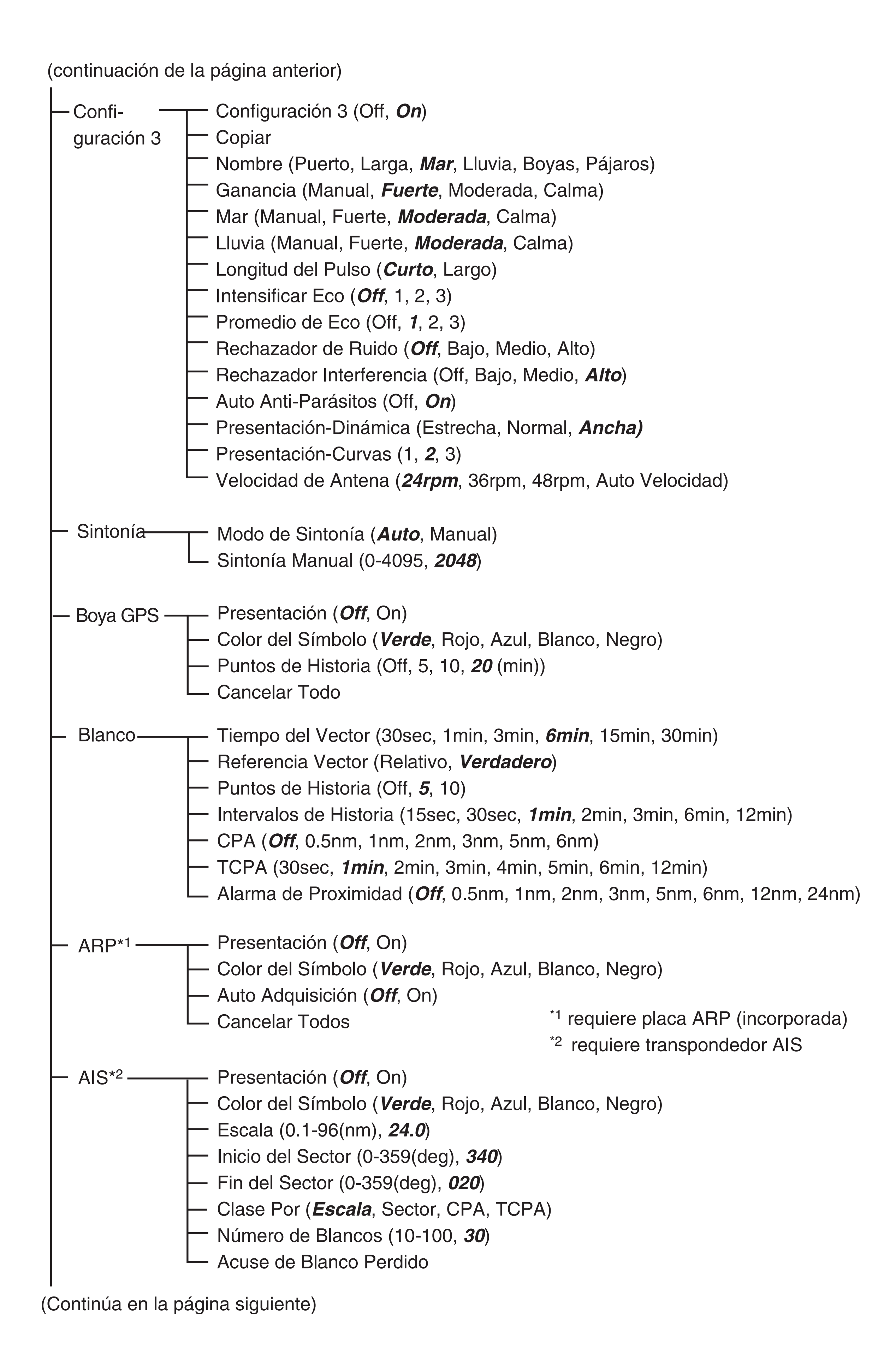
Brillo Anillos Dist.	Intensificar Eco	Copiar-Trazas	Boya GPS-Presentación	Presentación-AIS
Color del Eco	Promedio de Eco	Reiniciar-Trazas	Boya GPS-Col. Símbolo	Color del Símbolo-AIS
Color de Presentación	Rechazador de Ruido	Trazas-Estrechas	Boya GPS-Pto Historia	AIS-Clase Por
Color Fondo Pantalla	Rechazador Interfer.	Trazas-Barco Propio	Tiempo del Vector	Modo-GPS
Area para Eco	Auto Anti-Parásitos	Presntación Marca Wpt	Referencia Vector	Datum-GPS
Tiempo de Vigilancia	Presentación-Dinámica	Modo Marca Origen	Puntos de Historia	GPS-WAAS
Caja de Datos	Presentación-Curvas	Modo Tecla TLL	Intervalos Historia	
Modo Zoom	Velocidad de Antena	Línea Paralela	CPA	
Present. Modo STBY	Rechazador 2nd Eco	Modo línea Paralela	TCPA	
Auto Ganancia	Gradación-Trazas	Referencia EBL	Alarma Proximidad	
Auto Mar	Color-Trazas	Unidad VRM	Presentación-ARP	
Auto Lluvia	Modo-Trazas	Posición del Cursor	Color del Símbolo-ARP	
Modo Sintonía	Nivel-Trazas	Modo Alarma Blanco 1	Auto adqusición-ARP	
Longitud del Pulso	Longitud-Trazas	Modo Alarma Blanco 2		

(continuación de la página anterior)



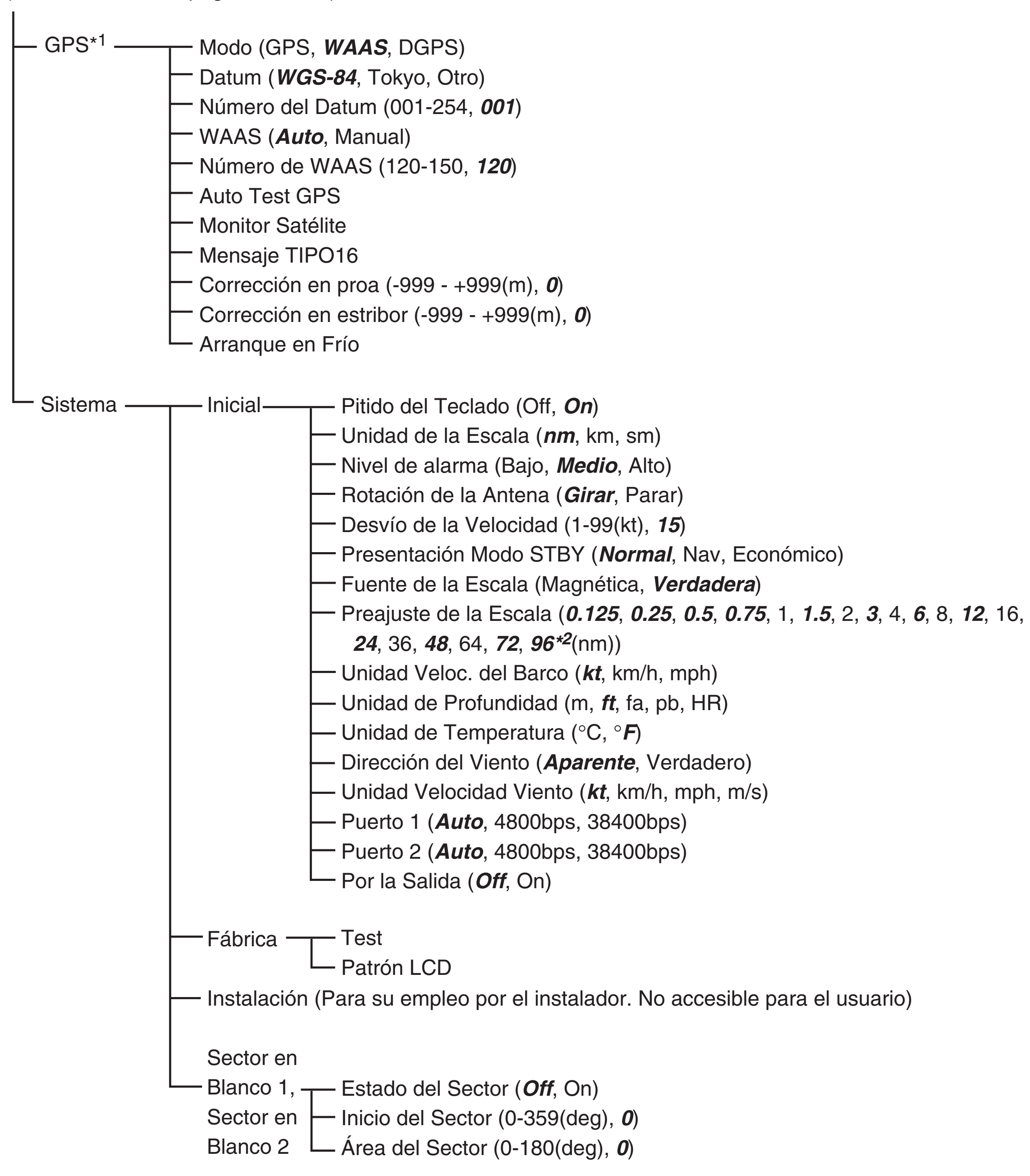
(Continúa en la página siguiente)

(continuación de la página anterior)



(Continúa en la página siguiente)

(continuación de la página anterior)



*1 Requiere receptor GPS.
*2 Sólo en el FR-8252

ESPECIFICACIONES DEL RADAR MARINO FR-8062/FR-8122/FR-8252

1. GENERAL

1.1 Escala, longitud del impulso (PL) y frecuencia de repetición de impulsos (PRR)

Escala (mn)	Longitud del impulso (ms)	PRR (Hz aprox.)
De 0,125 a 1,5	0,08	2100
De 1,5 a 3	0,3	1200
De 3 a 96	0,8	600

1.2 Escala máxima — 96 mn (FR-8252), 72 mn (FR-8122 y FR-8062)

1.3 Resolución de escala — 20 m

1.4 Resolución de demora — 1,9° (4 ft), 1,2° (6 ft)

1.5 Escala mínima — 20 m

1.6 Precisión de demora — ±1,0°

1.7 Precisión de anillo fijo de escala, escala — 1,0% de escala u 8 m; se utilizará la que sea más alta

2. UNIDAD DE ANTENA

2.1 XN-12 A (4 ft)

2.1.1 Radiador — Array ranurada

2.1.2 Polarización — Horizontal

2.1.3 Rotación de la antena — 24 rpm, 36 rpm, 48 rpm, rpm dependiente de la escala

2.1.4 Longitud del radiador — 120 cm (4 ft)

2.1.5 Ancho del haz horizontal — 1,9°

2.1.6 Ancho del haz vertical — 22°

2.1.7 Atenuación del lóbulo lateral — -24 dB como máximo (hasta ±10° del lóbulo principal)
-30 dB como máximo (±10° del lóbulo principal o más)

2.2 XN-13 A (6 ft)

2.2.1 Radiador — Array ranurada

2.2.2 Polarización — Horizontal

2.2.3 Rotación de la antena — 36 rpm, 48 rpm, rpm dependiente de la escala.

2.2.4 Longitud del radiador — 180 cm (6 ft)

2.2.5 Ancho del haz horizontal — 1,35°

2.2.6 Ancho del haz vertical — 22°

2.2.7 Atenuación del lóbulo lateral — -28 dB como máximo (hasta ±10° del lóbulo principal)
-35 dB como máximo (±10° del lóbulo principal o más)

3. TRANSCEPTOR DE RF

3.1	Frecuencia y modulación	9.410 MHz ±30 MHz (banda X), P0N
3.2	Potencia de salida máxima	FR-8062: 6 kW, FR-8122: 12 kW, FR-8052: 25 kW
3.3	Frecuencia intermedia	60 MHz
3.4	Sintonía	Automática o manual
3.5	Valor de ruido	5 dB (típico)

4. UNIDAD DE PRESENTACIÓN

4.1 Pantalla — TFT rectangular de 12,1 pulgadas, LCD color, 600 x 800 puntos, Presentación eficaz de radar de 300 puntos

4.2 Escala, intervalo entre los anillos fijos de la escala (IA), número de anillos

Distancia	0,125	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4	6	8	12	16	24	36	48	64	72	96
Intervalo de anillos	0,025	0,05	0,1	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	2	2	4	4	6	8	8	12	16
N.º de anillos	5	5	5	3	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	6	6	4	6	6

Alcance máximo: FR-8252: 96 mn, FR-8062, FR-8122, 72 mn

4.3 Marcadores — Línea de proa, escala de demora, anillos de distancia, marcador de escala variable (VRM), línea de demora electrónica (EBL), zona de alarma de blanco, marcador del waypoint (requiere datos de navegación), ventana de zoom

4.4 Indicaciones alfanuméricas — Escala, intervalo de los anillos de distancia, rechazo de interferencias (IR), marcador de escala variable (VRM), línea de demora electrónica (EBL), espera (STBY), promedio de eco (EAV), anchura del impulso TX, alarma de protección (G(IN), G(OUT)), intensificar eco (ES), distancia y demora al cursor o posición del cursor, referencia de traza del eco, duración de traza de eco, datos nav (posición, velocidad, rumbo, etc.), datos de blanco ARP/AIS.

4.5 Volumen de alarma sonora — 72 dB (A)

5. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

5.1 Tensión/corriente nominal — FR-8062 - 12-24 VCC: 3,2 A (24 V, sin viento)
FR-8122 - 12-24 VCC: 3,8 A (24 V, sin viento)
FR-8252 - 12-24 VCC: 5,0 A (24 V, sin viento)

5.2 Rectificador (opción) — 100-115/220-230 VCA, monofásico, 50/60 Hz

6. CONDICIONES AMBIENTALES

6.1 Temperatura ambiente	Unidad de antena: de -25 °C a +55 °C Unidad de presentación: de -15 °C a +55 °C Control remoto: de +5 °C a +45 °C Unidad de alimentación para la unidad de antena: de -15 °C a +55 °C
6.2 Humedad relativa	93% o inferior a +40 °C
6.3 Impermeabilidad	Unidad de antena: IP26 Unidad de presentación: IP25 para panel frontal, IP22 para panel trasero Control remoto: IPX4 Unidad de alimentación para la unidad de antena: No impermeable
6.4 Vibración IEC 60945-4.ª	- De 2 Hz a 5 Hz y hasta 13,2 Hz con una desviación de ±1 mm ±10% (aceleración máxima: 7 m/s^2 a 13,2 Hz); - por encima de 13,2 Hz y hasta 100 Hz con una aceleración máxima constante de 7 m/s^2.

7. COLOR DE REVESTIMIENTO

7.1 Unidad de presentación	N3.0
7.2 Unidad de antena	N9.5

Esta página se ha dejado en blanco a propósito.

ÍNDICE



FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

9-52 Ashihara-Cho, Nishinomiya City, 662-8580, Hyogo, Japan

Tel: +81 798-65-2111 Fax: +81 798-65-4200

Pub NO. DOC-858

Declaration of Conformity

CE 0560 ⓘ

We FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

(Manufacturer)

9-52 Ashihara-Cho, Nishinomiya City, 662-8580, Hyogo, Japan

(Address)

declare under our sole responsibility that the product

Marine radar Type FR-8XX2 series (FR-8062, FR-8122 and FR-8252)

(Model name, serial number)

are in conformity with the essential requirements as described in the Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the Council of 9 March 1999 on radio equipment and telecommunications terminal equipment (R&TTE Directive) and satisfies all the technical regulations applicable to the product within this Directive

EN 60945: 1997-01 (IEC 60945 Third edition: 1996-11) – Clauses 10.2 and 10.3
IEC 60945 Fourth edition: 2002-08 – Clauses 9.2, 9.3, 10.3, 10.4, 10,5 and 10.8
EN 60950 Third edition: 2000 (IEC 60950: 1999-04)
ITU Radio Regulations (R.R.) Appendix S3. table 2
ITU-R M.1177-3, SM.1539, SM.1541 and SM.329-9

(title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s))

For assessment, see

- Statement of Opinion N°: 06214004/AA/00 of 19 January 2006 issued by Telefication BV, The Netherlands
- EMC Test Reports FLI 12-05-048, FLI 12-05-049 and FLI 12-05-050 of 31 October 2005, FLI 12-05-065 of 12 December 2005 and Safety Test Report FLI 12-05-064 of 20 December 2005 prepared by Furuno Labotech International Co., Ltd., Japan
- Test reports of unwanted emissions measurements K03-17-176, K03-17-177, K03-17-191, K03-17-193 and K03-17-194 of 5 January 2004 prepared by Furuno Electric Co., Ltd., Japan

On behalf of Furuno Electric Co., Ltd.

Nishinomiya City, Japan
January 23, 2006

(Place and date of issue)

Hiroaki Komatsu
Manager,
International Rules and Regulations

(name and signature or equivalent marking of authorized person)